DOI: 10.53737/2713-2021.2024.10.24.012

Е.В. Кузнецова, Д.А. Шелепов

МИНЕРАЛОГО-ПЕТРОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ФОРМОВОЧНОЙ МАССЫ КНИДСКИХ АМФОР*

В статье представлены результаты петрографического исследования 32 образцов керамики, полученных с целых и фрагментированных амфор, в том числе клейменых. Материал охватывает период с середины IV по конец II в. до н.э. Проведенный анализ шлифов позволил выделить четыре петрографические группы формовочной массы, две из которых (A и B) надежно соотносятся с мастерскими Книда. Локализация доказывается наличием в обеих группах клейм, чье книдское происхождение не вызывает сомнения. Высказывается предположение, что амфоры обеих групп были изготовлены в местечке Решадие (Reşadie). Оно основано на результатах сборов и археологических раскопок, проводившихся в этом районе. Разнообразие минералогического состава тканей сосудов, образцы с которых вошли в группы C и D, позволяет говорить о том, что амфоры были изготовлены за пределами Книдского полуострова.

Ключевые слова: греческие амфоры, клейма, Книдский полуостров, минералого-петрографические исследования, шлиф, локализация.

Сведения об авторах: Кузнецова Елена Владимировна[1], кандидат исторических наук, Саратовский национальный исследовательский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского; Шелепов Дмитрий Александрович[2], Саратовский национальный исследовательский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского.

Контактная информация: [1,2]410012, Россия, г. Саратов, ул. Астраханская, 83, Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского, e-mail: [1]ev_kuznetsova@list.ru, [2]shelepov-dmitriy@mail.ru.

Elena Kuznetsova, Dmitriy Shelepov

MINERALOGICAL AND PETROGRAPHIC STUDY OF THE MOLDING MASS OF THE KNIDIAN AMPHORAE

The article presents the results of a petrographic study of 32 ceramic samples obtained from whole and fragmented amphorae, including stamped ones. The material covers the period from the middle of the 4th to the end of the 2nd century BCE. The analysis of the thin sections made it possible to identify four petrographic groups of the molding mass, two of which (A and B) reliably correlate with the Knidos workshops. Localization is proved by the presence of stamps in both groups, whose Knidian origin is beyond doubt. It is suggested that the amphorae of both groups were made in the Reşadie. It is based on the results of amphora assemblage and archaeological excavations conducted in the area. The diversity of the mineralogical composition of the vessel tissues, samples from which were included in groups C and D, suggests that the amphorae were made outside the Knidian Peninsula.

Key words: Greek amphorae, stamps, Knidian peninsula, mineralogical and petrographic study, thin section, localization.

About the authors: Kuznetsova Elena[1], PhD (History), Saratov State University; Shelepov Dmitriy[2], Saratov State University.

* Работа выполнена за счет гранта Российского научного фонда (грант № 22-28-00375, https://rscf.ru/project/22-28-00375/).

Статья поступила в номер 6 декабря 2023 г.
Принята к печати 21 декабря 2023 г.

© Е.В. Кузнецова, Д.А. Шелепов, 2024.

Contact information: [1,2]410012, Russia, Saratov, 83 Astrachanskaya Str., Saratov State University, e-mail: [1]ev_kuznetsova@list.ru, [2]shelepov-dmitriy@mail.ru.

О наличии амфорного производства в Книде стало известно еще в середине XIX в., когда из общей массы керамических клейм выделили серию штампов с этноникон Κνίδιον. Целую амфору, на обеих ручках которой имелись одинаковые оттиски, впервые упоминает Е. Придик в своде клейм из Афин (Pridik 1896: 172, no. 245, 246). Позднее В. Грейс опубликовала фотографии трех книдских сосудов эллинистического времени (Grace 1934: 202, fig. 1: 6—8). В дальнейшем было установлено, что этникон в клеймах Книда появляется только в середине III века до н.э. (Кац 2007: 220—231), поэтому долгое время считалось, что массовое амфорное производство появилось в полисе именно в это время. В ходе археологических исследований на территории Книдского полуострова 1970—1980-х гг. были открыты остатки мастерских, свидетельствующие о наличии здесь керамического производства с VII в. до н.э. по VIII в. н.э., а следы изготовления амфор датируются начиная с VI в. до н.э. (Tuna et al. 1987: 48, 49; Амперер, Гарлан 1992: 15; Tuna 2012: 38; Sakarya 2016: 56, 65). Предполагается, что в архаическую эпоху в Книде изготавливалась тара т.н. «милетского» типа, хотя до настоящего времени подобных целых сосудов на территории полуострова обнаружено не было (Sakarya 2016: 65, pl. 10—12).

Уверенно о начале массового производства книдских амфор можно говорить начиная со второй четверти IV в. до н.э. Эволюции тары этого центра посвящено несколько публикаций, при этом зарубежные авторы зачастую из-за отсутствия целых форм опираются в своей типологии на профильные фрагменты (Tuna et al. 1986: 48; Монахов 2003: 101—111, табл. 71—78; Sakarya 2016: 64, 66—68; Doksanaltı et al. 2019: 283—316; Sakarya et al. 2019: 317—339). Совсем недавно, благодаря анализу керамических комплексов из некрополей Прикубанья, были предложены некоторые корректировки хронологии отдельных вариантов (Кузнецова 2020: 101—107; Монахов, Кузнецова 2021: 183—205; Kuznetsova, Monakhov 2023: 47—82). Основная масса целых форм происходит из раскопок античных памятников Северного Причерноморья, что позволило отечественным исследователям, опираясь на материалы керамических комплексов, выстроить типологические ряды книдской тары начиная со второй четверти IV в. до н.э.

Вместе с тем, правильность локализации отдельных сосудов до сих пор остается под сомнением. Проблемы с атрибуцией амфор связаны с тем, что в IV в. до н.э. целый ряд производственных центров, в том числе и Книд, изготавливали тару, имеющую так называемый «грибовидный» венец. В связи с этим, отнесение некоторых амфор с «грибовидными» венцами к производству Книда вызывает вопросы. Помочь проверить правильность выделения книдской продукции из общего массива материала может только привлечение различных естественно-научных методов, в первую очередь, петрографического анализа как наиболее доступного.

В зарубежной античной археологии петрография играет большую роль в установлении мест изготовления различных категорий изделий из глины. Базируясь на определении морфологических свойств и оптических констант минералов, она позволяет определить минеральный состав керамики, а также проследить изменение вещества в процессе обжига (Riederer 2004: 143—158). Заимствованный из геологии, петрографический метод постепенно из вспомогательного превращается в самостоятельный раздел археометрии (Круг 1965; Сайко, Кузнецова 1977; Fulford, Peacock 1984; Растегаева 2022). Применительно к амфорологии, наиболее полные результаты изучения минерального состава формовочной массы сосудов различных производственных центров были опубликованы в середине 1990-х гг. Я. Уайтбредом (Whitbread 1995). Уделив большое внимание методике проведения петрографического анализа керамики и принципам представления результатов, автор дал подробную характеристику формовочных масс тарных сосудов основных производственных центров. Для книдских амфор Я. Уайтбред выделил два основных класса теста: 1) **первый класс** отличается большим количеством вулканических включений, присутствием

крупных зерен филлита, поликристаллического кварца, кремнезема, известняка, песчаника, биотита, роговой обманки и некоторых других (Whitbread 1995: 73, pl. 4.11); 2) **второй класс** выделяется слюдистым характером теста с преобладанием компонентов (монокристаллический кварц, желтая слюда, поликристаллический кварц, известняк, кремнезем, кальцит, хлорит, циркон и гранат) иловой размерности с очень небольшим количеством среднего и мелкого песка (Whitbread 1995: 74, pl. 4.12). Кроме того, сравнение полученных данных позволило ученому высказать предположение о принадлежности целой серии клейм с эмблемой «нос корабля» к производству Книда (Whitbread 1995: 107—117), что подтвердилось дальнейшими исследованиями и в настоящее время не вызывает сомнений (Börker 1986; Монахов 2003: 105—106; Кац 2007: 220—223; Ефремов и др. 2023: 281—337).

В данной работе представлены результаты минералого-петрографического исследования образцов формовочной массы целых и фрагментированных амфор, отнесенных к продукции Книда с учётом их морфологических характеристик. Также были рассмотрены сколы, взятые с сосудов, имеющих некоторые визуальные особенности, напоминающие тару этого центра. Основная коллекция образцов была предоставлена в распоряжение научного коллектива С.Ю. Монаховым, за что авторы выражают ему искреннюю признательность. Выборку удалось также пополнить благодаря разрешению С.Л. Соловьева и помощи начальников участков на Южном пригороде Херсонеса в 2021 г. (Кузнецова, Растегаева 2022: 110—111). В целом было изучено 32 образца, среди которых присутствуют и сколы с клейм. Последнее особенно важно, т.к. эти экземпляры являются эталонными в нашем исследовании. В анализируемую выборку были включены и образцы амфор, отнесенные к книдскому производству лишь предположительно, на основании некоторых внешних особенностей и визуальных характеристик черепка (рис. 1: 5—7), а также взятые с клейм, чьё книдское происхождение также не бесспорно. Особо следует подчеркнуть, что во время изучения шлифов все они были «обезличены». Таким образом, специалист-петрограф не был осведомлён о существующих сомнениях в верности локализации сосудов. Для проверки результативности минералого-петрографического метода в выборку преднамеренно были добавлены сколы с родосского и херсонесского оттисков.

Методика изучения петрографических шлифов подробно описана в предварительной публикации результатов (Кузнецова и др. 2023а), поэтому мы не будем на этом останавливаться.

Проанализированные образцы разделились на четыре петрографические группы. Ниже дается детальное сводное описание основных черт, характерных для образцов, вошедших в эти группы (табл. 1).

Группа А (табл. 1, рис. 1—3). Основу формовочной массы составляют гидрослюдисто-глинистые минералы. Эта тонкочешуйчатая смесь представляет собой тесное срастание дегидратированных гидрослюдисто-глинистых частиц с многочисленными бесформенными выделениями гидроокислов железа, которые придают образцам красновато-коричневый цвет. В этой массе присутствуют чешуйки бесцветной слюды с субпараллельной ориентировкой (рис. 2: 15) по длинной оси и обломочный материала пелитовой фракции (5—7 %), которая, как правило резорбируясь, сливается с основной массой. Так же в основной ткани образца равномерно рассеяны мелкие (0,05—0,2 мм) овальные и изометричные зерна ярко красного гидрогематита (около 5—7 %). Большой разброс размерности зерен гематита говорит о его внесении в основную массу вместе с отощителем (рис. 2: 2, 6, 7; 3: 2, 3, 9, 11, 12, 14).

Отощитель представлен обломками алевритовой фракции 0,05 мм и мельче и составляет около 10—15 %. Его состав разнообразен: обломки кварца, кварцитов, кремнистых (кварц-гематитовых) обломков, напоминающих яшму треугольной и серповидной формы с ярко выраженной мозаичной, иногда микрогранобластовой структурой и волнистым погасанием (рис. 2: 4, 11, 3: 3). Присутствуют плагиоклазы призматических и изометричных очертаний, с ярко выраженными полисентетическими двойниками, микроклином (калиевый полевой шпат) с характерным решетчатым микроклиновым двойникованием. Полевые шпаты (рис. 1: 10, 15; 2: 15, 3: 8, 13) чистые, лишены вторичных изменений, имеют свежий облик и не подвержены

процессу пелитизации. Из темноцветных минералов встречаются пироксен (диопсид) (рис. 1: 12), представленный его бесцветной разностью — салитом, зеленая роговая обманка с характерной для всех амфиболов спайностью. Наличие кварц-эпидотовых и кварц-мусковитовых обломков говорит об использовании в качестве отощителя обломков пород метаморфического генезиса (возможно, филлитов). Иногда встречаются обломки ярко-оранжевого (рис. 1: 12; 3: 3, 11) слоистого иддингсита? (возможно, продукт изменения магнезиально-железистых минералов), биотит присутствует в виде коротких чешуек, которые характеризуются высокой степенью измененности (окисленности).

В образцах группы А присутствуют обломки карбонатов различной структуры и размерности. Как правило, крупные обломки сложены свежим крупнокристаллическим кальцитом с характерным двойникованием и ярко выраженной перламутровой интерференционной окраской (рис. 1: 11, 14, 2: 15; 3: 3). Более мелкие включения выполнены пелитоморфным кальцитом, который несет следы декарбонатизации и окружены полупрозрачными ореолами или осветленными каймами, образовавшимися, по-видимому, при обжиге. Форма обломков не окатанная, полигональная, изометричная. Так же встречаются единичные карбонатные обломки органики: раковины двустворок и иглокожих довольно хорошей сохранности (рис. 2: 12).

Отмечаются включения овальной формы, сложенные криптокристаллическим сильно лимонитизированным (до не прозрачного) глинистым веществом и представляющих, по-видимому, продукты отжига отощавших основную массу сухих глин (рис. 1: 3, 8, 15; 3: 3, 7, 10, 14). Иногда они содержат (в одном зерне) включения кварцитов, в редких случаях встречаются обломки, содержащие пелитоморфный материал. Эти включения окружены каймой усадки, которая, по-видимому, появляется после обжига основной массы. Псаммитовая фракция (0,1—0,5 мм) составляет около 1—2 %, ее состав аналогичен алевритовой. Пористость образцов находится в пределах 5—7 %. Поры различных морфологических типов: округлые, удлиненно-уплощенные размером 0,1—0,4 мм (рис. 2: 8; 3: 4, 11, 14). Присутствие остатков карбонатного вещества и свежесть плагиоклазов позволяют предположить, что режим обжига не превышал 800—850°С.

Группа В (табл. 2, рис. 4—5). Основа формовочной массы гидрослюдисто-глинистая умеренно красноватого цвета с включениями (обособлениями) гидроокислов железа с примесью пелитового материала 7—10 % (рис. 4: 2, 10, 14, 5: 2, 6, 17, 19).

В качестве отощителя отмечаются обломки алевритовой (5—7 %) и псаммитовой (1 %) фракций кремнистых и кремнисто-гидрослюдистых пород с микрогранобластовой структурой (рис. 4: 4, 6, 7, 8, 15, 5: 13, 14). В небольшом количестве присутствуют обломки зерен плагиоклазов (рис. 5: 7, 8, 19) и калиевых полевых шпатов (рис. 5: 3). Минеральный комплекс позволяет предположить, что в качестве отощителя в основном использовались обломки метаморфических пород. Присутствуют обломки сухотертой глины (шамота), обособляющиеся от основной массы каемками усадки, что явно говорит об их внесении в качестве отощителя (рис. 4: 3, 12; 5: 18). Состав окатышей сходен с составом основной массы (гидрослюдисто-глинистая+ пелитовое вещество).

Карбонатное вещество пелитовой размерности в большом количестве рассеяно по основной массе. Так же отмечаются округлые включения карбонатного вещества пелитоморфной структуры. Карбонат хорошей сохранности, без следов и каемок разложения и зачастую с яркой перламутровой окраской (рис. 4: 16, 5: 4, 10, 11). Иногда встречаются обломки раковин карбонатного состава (рис. 4: 11).

В редких случаях присутствуют ярко-оранжевые волокнистые обособления идингситоподобного вещества (рис. 5: 15), образовавшиеся, по-видимому, по немногочисленным обломкам темноцветных минералов.

Пористость образцов группы В составляет около 2 %. Поры различных морфологических типов округлые, удлиненно-уплощенные.

Присутствие остатков карбонатного вещества и неизмененных полевых шпатов позволяет предположить, что режим обжига не превышал 800—850°С.

Минералого-петрографическая характеристика тканей первых двух групп очень близка, однако есть несколько отличительных особенностей, позволяющих их различать. Для керамики группы А характерно присутствие мелких (0,05—0,2 мм) не окатанных обломков ярко-красного гидрогематита (около 5—7 %), большой разброс размерности которых говорит о его внесении в основную массу вместе с отощителем. Образцы группы В характеризуются присутствием карбонатного вещества пелитовой размерности, в большом количестве рассеянного в основной массе. Фиксируются округлые включения карбонатного вещества пелитоморфной структуры, иногда обломки раковин карбонатного состава. Минеральный комплекс тканей «группы В» позволяет предположить, что в качестве отощителя в основном использовались обломки метаморфических пород. Кроме того, пористость образцов этой группы находится в пределах 2 %, в отличие от 5—7 %, характерных для тканей «группы А» (табл. 1). Ткани «группы В» больше всего соответствуют тканям класса 1 по Я. Уайтбреду.

Группа С (табл. 3, рис. 6). Основная масса образцов представлена красновато-бурой глинистой массой с обособлениями гидроокислов железа, примеси (до 20—25 %) пелитоморфного кальцита, рассеянного по всей массе, а также резорбированного пелитоморфного обломочного материала (рис. 6: 2, 6, 10). Гидрослюда присутствует во всех образцах с различной степенью диагностики.

Отощитель представлен алевритовой (10—15 %) и псаммитовой (1 %) фракциями. Его состав сформирован обломками метаморфических пород: кварц, кварциты, яшмоиды с гранобластовой и микрогранобластовой структурой мозаичного погасания (рис. 6: 7, 8, 12). Отмечаются зерна кислых плагиоклазов (рис. 6: 14, 16). Встречаются единичные красные зерна гематита, обломки карбонатного материала различной морфологии (окатанные, угловатые и др.). Структура их пелитоморфная. Карбонатное вещество различной степени сохранности, от чистого, хорошо реагирующего на поляризованный свет, до мутного, вплоть до срастания с гидроокислами железа. Иногда, в следствии декарбонатизации вещества, присутствуют каемки осветления или его выгорание с образованием вторичных микропор (рис. 6: 3, 4, 15).

Так же встречаются темно-коричневые округлые обособления (шамот) с каемками усадки, что явно указывает на их внесение в качестве отощителя.

Пористость образцов составляет около 5 %. Поры различных морфологических типов: округлые, удлиненно-уплощенные (рис. 6: 11). Зачастую тусклый красно-бурый цвет образца, большое количество хорошо сохранившегося карбонатного материала, а также наличие не выгоревших карбонатных каемок вокруг овальных включений позволяют предположить, что режим обжига, скорее всего, не превышал 750—800°С. В отдельных случаях отмечается более высокая степень разложения карбонатного вещества, а также различная пелитизация полевых шпатов и других компонентов отощителя, позволяющая предположить, что режим обжига некоторых образцов составлял около 900°С.

Группа D (табл. 3, рис. 7—8). Отличительной особенностью данной группы является присутствие в формовочной массе минералов глинисто-гидрослюдистого состава с большим (до 80 %) включением светлой слюды мусковита (серицита) и пелитового материала (до 10 %). Это определило волнисто-параллельные структурно-текстурные особенности данной группы. По-видимому, данная структура обязана своим происхождением параллельно ориентированному расположению чешуек серицита и удлиненных червеобразных пор между ними (рис. 7: 2, 9, 10, 12). В некоторых образцах гидрослюда сильно импрегнирована гидроокислами железа.

Отощитель представлен алевритовой (10—15 %) и псаммитовой (2—3 %) фракциями. В качестве отощителя присутствуют обломки гранитоидов, кварца, плагиоклазов, калиевых полевых шпатов (микроклин, ортоклаз). Кварц чистый, не трещиноватый, зачастую с

гранобластовой структурой (рис. 7: 3, 6). Плагиоклазы кислого состава (олигоклаз) с ярко выраженными полисентетическими двойниками, чистые (рис. 7: 5). Микроклин и ортоклаз чистые, без следов пелитизации. В некоторых образцах очень много параллельно-ориентированно расположенных в основной массе обломков амфиболов, и листочков слюды (мусковита), как правило, они свежие с яркими интерференционными окрасками, в редких случаях слабо измененные (рис. 7: 8—12, 15). Встречаются немногочисленные обломки карбонатного вещества пелитоморфной структуры довольно хорошей сохранности и не разложившейся при обжиге (рис. 7: 13—15).

Пористость образцов находиться в пределах (7—10 %). Поры различных морфологических типов: округлые, удлиненно-уплощенные (рис. 7: 4).

Степень сохранности остатков карбонатного вещества и свежесть плагиоклазов позволяет предположить, что режим обжига не превышал 800—850°С.

Иной минеральный состав характер для образцов № 277 и № I-ChT.5 (табл. 3, рис. 8), принадлежащих продукции Родоса и Херсонеса.

Распределение шлифов по группам произошло практически равномерно. В петрографическую **группу А** вошло наибольшее число образцов амфор (12 ед.). Единственным экземпляром (№ 187) представлена амфора «геленджикского» варианта третьей четверти IV в. до н.э. (рис. 9: 1; 2: 9—12) из объекта № 16, кургана № 2 могильника «Виноградный-7» в Темрюкском районе Краснодарского края (Марченко и др. 2007: 173, рис. 31: 4). В первой публикации, со ссылкой на консультацию С.Ю. Монахова, сосуд был отнесен к продукции неустановленных центров производства. Обращают на себя внимание необычная для книдской тары профилировка ножки и сходящиеся к основанию горла ручки. Однако результаты минералого-петрографического анализа говорят о том, что данный сосуд был изготовлен в мастерских Книда.

Среди целых сосудов группы А выделяются два практически идентичных экземпляра, относящиеся к «херсонесскому» варианту I типа амфор Книда («с высоким цилиндрическим горлом и грибовидным венцом»). Образец № 166 (рис. 9: 2; 2: 1—4) получен с амфоры из погр. № 105 (Монахов и др. 2021: 199, Kn.11), а образец № 168 (рис. 9: 3; 2: 5—8) с сосуда из погр. № 353 Прикубанского некрополя (Монахов и др. 2021: 198, Kn.10). Оба сосуда датируются третьей четвертью IV в. до н.э. К этому варианту принадлежит и горло (обр. № 55), найденное в 1986 г. в п. Героевка с рельефным монограммным клеймом «ΠΑΘ» на ручке (рис. 9: 4; 1: 9—12; Монахов 2003: 303, табл. 72: 1). Принадлежность таких оттисков Книду надёжно установлена, благодаря сборам с керамических свалок у мастерских (Empereur 1988: 159, 160; Ефремов 2018: 542—543 с лит.). В группу А попал и образец № 90 (рис. 9: 5; 1: 13—16), полученный с фрагмента, на ручке которого также стоит оттиск «ΠΑΘ» (Монахов 2003: 303, табл. 73: 1). Вместе с тем, данный экземпляр относится к иному морфологическому типу книдской тары — «с коническим горлом и кубаревидной ножкой» (тип II), отличающемуся не грибовидным, а валикообразным венцом. Следует, однако, заметить, что компонентные составы формовочной массы образцов № 55 и № 90 (табл. 1) не являются идентичными (Кузнецова и др. 2022а: 64—65, табл. 1). Вместе с тем их принадлежность к продукции Книда подтверждена не только петрографическим анализом, но и другими естественно-научными методами (Мандрыкина и др. 2021: 711—730; Mandrykina et al. 2021: 684—703).

В петрографическую группу А также вошли три целых и один фрагментированный сосуд «пифоидного» варианта типа амфор «с коническим горлом и кубаревидной ножкой». Первый (№ 219) найден в погребении № 103 Прикубанского некрополя (рис. 9: 6; 3: 1—4) вместе с амфорой Коса и датируется третьей четвертью IV в. до н.э. (Монахов и др. 2021: 200, Kn.14). Второй (№ 18) обнаружен в 1981 г. в погребении № 25 некрополя Горгиппии конца IV в. до н.э. (рис. 9: 7; 1: 1—4; Монахов 1999: 444—446, табл. 193: 1; 2003: 303, табл. 73: 5). В этом же объекте была обнаружена и нижняя часть книдской амфоры

(обр. № 19; (рис. 9: 8; 1: 5—8; Монахов 1999: 444—446, табл. 193: 2). Происхождение четвертого сосуда «пифоидного» варианта (обр. № 278, рис. 9: 9; 3: 10—12), вошедшего в группу А, неизвестно, он хранится в коллекции Краснодарского музея и датируется последней третью IV — началом III в. до н.э. (Монахов и др. 2022: 141, Kn.18).

Наконец, в группу А вошел образец № 280, взятый с амфоры «афинского» варианта того же типа II (рис. 9: 10; 3: 12—14) из раскопок кургана № 2 на г. Горелая (Кац и др. 2005: 108, рис. 1: 13). Комплекс материалов данного кургана надежно датируется серединой III в. до н.э.

Самый поздний образец, вошедший в группу А, принадлежит прямоугольному клейму (№ I-Kn.5) с легендой ἐπὶ Καλλίστου Μόρμις вокруг головы быка (рис. 9: 11). Магистрат Κάλλιστος относится к группе IIIA по классификации Н.В. Ефремова и датируется им 255—215 гг. до н.э. (Jefremov 1995: 67). Примечательно, что по своему минералогическому составу он практически идентичен образцу № 219 (табл. 1; рис. 3: 1—4, 5—8).

Относительно последнего сосуда из группы А (обр. № 275), случайно найденного на некрополе Старокорсунского городища № 2 (рис. 9: 11; 2: 13—16), ткань которого очень близка остальным рассмотренным образцам (табл. 1), следует отметить, что его морфологические характеристики весьма далеки от классических книдских сосудов. Очень широкое тулово, пологие плечи, профили венца и ножки не находят аналогий среди известной книдской тары. Визуальные характеристики теста также не ассоциируются с амфорами Книда. Не случайно в последней публикации этот экземпляр предположительно отнесен к продукции Эрифр (Монахов и др. 2022: 122, Er.2). Однако минеральный состав формовочной массы практически идентичен другим петрографическим шлифам группы А.

Таким образом, петрографическая группа А объединила сосуды двух типов, выпускавшихся с середины—третьей четверти IV в. до последней четверти III в. до н.э., в том числе с клеймами «ΠΑΘ». Примечательно, что клейма «ΠΑΘ» часто встречаются при осмотре керамических свалок амфорных мастерских в местечке Решадие (Reșadie) (Empereur. 1988: 159). Кроме того, здесь же на одном из участков была зафиксирована серия прямоугольных клейм разных магистратов, в качестве эмблемы в которых изображался букраний (Tuna 1990: 238, res. 12), как в нашем оттиске-образце № I-Kn.5. Среди 11 называемых исследователями имен нет магистрата Κάλλιστος, но присутствует имя фабриканта Μόρμις в сочетании с магистратами Εὐκράτης (группа IIIA) и Φίλιππος (группа IV) (Empereur, Picon 1986: 118, note 20, fig. 25; Jefremow 1995: 129). Следовательно, не исключена вероятность того, что и амфора с клеймом магистрата Κάλλιστος (рис. 9: 11) была изготовлена в указанном районе.

В **группе В** также оказались два клейма, обнаруженные во время раскопок Южного пригорода Херсонеса в 2021 г.[1] Первое клеймо (№ I-Kn.3) восстанавливается уверенно: ἐπὶ Δράκον|τος [Ἐπιφάνευς] | Κνίδιο[ν] «пчела» (рис. 10: 1; 4: 5—8); относится к VI хронологической группе по классификации Н.В. Ефремова и датируется 146—114/110 гг. (Jefremow 1995: 189, Nr. 399—400 — эмблема указана неверно, как «лист»). Второе клеймо (№ I-Kn.2) в отсутствие протирки надёжно прочитать не удалось, но его книдская принадлежность не вызывает сомнения, а наличие характерной для фабрикантов Драконта и Драконтомена рамки позволяет отнести его к IV (215—166 гг.) или V (166—146 гг.) хронологической группе (рис. 10: 2; 4: 1—4). Таким образом, данные образцы являются для нас эталонными при характеристике всех экземпляров, вошедших в петрографическую группу В. Особо подчеркнем, что по своему минералогическому составу формовочная масса данных образцов аналогична образцу № 20 (табл. 2).

Кроме них в нее вошли образцы с пяти сосудов. Один из сколов (№ 53) взят с амфоры «геленджикского» варианта (рис. 10: 3; 4: 13—16), хранящейся в Геленджикском музее (Монахов 2003: 102—103, табл. 71: 5). Обстоятельства находки неизвестны, датировка

[1] Чтение и атрибуция клейм выполнены Н.В. Ефремовым, за что мы выражаем ему свою благодарность.

определяется в пределах середины — третьей четверти IV в. до н.э. К этому же времени относится и амфора (обр. № 97; рис. 10: 4; 5: 1—4) того же варианта из Киевского музея (Монахов 2003: 102—103, табл. 71: 7). Образец № 221 взят с амфоры без ножки, находящейся на хранении в Краснодарском музее, место ее обнаружения неизвестно (Монахов и др. 2022: 139, Kn.14). На одной из ручек оттиснуто круглое рельефное клеймо «Е» (рис. 10: 5; 5: 9—11), подобные оттиски в последние годы относят к производству Книда (Ефремов 2018: 551, LX.1). Сам сосуд относится к «пифоидному» варианту (II-B) книдской тары «с коническим горлом и кубаревидной ножкой» (Монахов 2003: 304, табл. 74: 5). К этому же варианту принадлежит и фрагментированная амфора (обр. № 20) без горла из погр. № 25 некрополя Горгиппии (рис. 10: 7; 4: 9—12; Монахов 1999: 444—446, табл. 193: 2). Наконец, в петрографическую группу B попал и образец № 282 с амфоры из погр. № 381в восточного могильника Старокорсунского городища № 2 (рис. 10: 6; 5: 12—15)[2]. Сосуд представляет собой полностандартный неклейменый экземпляр того же варианта книдской тары (Монахов и др. 2022: 54—56, 143, Kn.22).

Отдельно следует остановиться еще на двух керамических образцах, вошедших в рассматриваемую петрографическую группу. Один из них (№ 180) получен с амфоры из погребения № 2 кургана № 2 Прикубанского некрополя (Монахов и др. 2021: 214, Un.2). У сосуда массивный грибовидный венец, высокое расширяющееся к плечам горло, пифоидное тулово и ножка с глубокой полусферической выемкой (рис. 10: 8; 5: 5—8). По характерному набору морфологических признаков такие сосуды были выделены С.Ю. Монаховым в «рыжановский» вариант (Монахов 2003: 28—29, табл. 16: 1, 2). Подобные амфоры традиционно объединяются в условный тип «Солоха I», место их изготовления остается неизвестным.

В свое время фрагментированная амфора из ямы № 4/1988 г. Елизаветовского городища (обр. № 270; рис. 10: 9; 5: 16—19) с клеймом ΚΛΕΩ (Монахов 2003: 29, табл. 16: 4) была отнесена к продукции Самоса, аналогов клейму нам найти не удалось. Однако образец керамики с нее, также как и с предыдущего экземпляра № 180, по минеральному составу вошел в петрографическую группу B книдских амфор. Внешне указанные амфоры имеют отдельные общие черты с классической тарой Книда, однако, несмотря на полученные результаты минералого-петрографического анализа, отнесение их к книдским мастерским вызывает сомнения. Подтвердить или опровергнуть полученные выводы могут только дальнейшие исследования формовочной массы с привлечением образцов амфор других производственных центров.

Что касается остальных описанных экземпляров, вошедших в петрографическую группу B, можно уверенно говорить о том, что все они были изготовлены в Книде. Особую значимость имеет тот факт, что представленные в данной выборке сосуды охватывают широкий хронологический промежуток — с последней трети IV по конец II в. до н.э. Доказательством локализации являются три клейма, вошедшие в рассматриваемую группу, в одном из которых присутствует этникон. Благодаря исследованиям керамических мастерских Книдского полуострова, проведенным Ж.-И. Амперером и М. Пиконом в первой половине 1980-х гг., мы можем достаточно уверенно определить место изготовления по крайней мере одного сосуда. Во время обследования свалок им удалось установить место работы фабриканта Ἐπιφάνης, чье имя присутствует в нашем клейме (образец № I-Kn.3). Его мастерская находилась в местечке Решадие (Reṣadie) и функционировала более четверти века (Empereur, Picon 1986: 120, fig. 23, 26).

Как уже было сказано выше, здесь же в Решадии были обнаружены и многочисленные клейма с монограммой «ΠΑΘ». Два фрагментированных сосуда с подобными оттисками на ручках вошли в нашу петрографическую группу A. Следовательно, велика вероятность того, что обе петрографические группы (A и B) книдских амфор связаны именно с этим производственным местом. Здесь на площади более 1 км^2 были зафиксированы несколько

[2] Благодарим Н.Ю. Лимберис и И.И. Марченко за предоставленные образцы.

мастерских, существовавших на протяжении, как минимум второй половины IV в. до н.э. — VI в. н.э. (Empereur, Picon 1986: 119, fig. 23; Tuna 2012: 42; Sakarya 2019: 323). Фиксируемые отличия минерального состава обеих групп могут объясняться геологическими особенностями данного региона. По наблюдениям турецкого исследователя Н. Туны, в керамических мастерских использовались различные виды глин из залежей[3], сформировавшихся с близлежащих склонов под воздействием различных ветров между двумя руслами ручьев. Кроме того, между двумя руслами могли образоваться отложения вулканического пепла (Tuna 1990: 358). Полученные в ходе нашего исследования выводы также подтверждают это предположение.

В **группу С**, имеющую некоторые близкие характеристики с первыми двумя группами, но все же значительно отличающуюся по компонентному составу, попали 4 образца. Два фрагмента принадлежат амфорам из погр. № 88 (Монахов и др. 2021: 215, Un.3) и № 202 (Монахов и др. 2021: 197, Kn.7) Прикубанского некрополя. Первый сосуд (обр. № 158) представляет собой крупный пифоид на широкой остроребернoй ножке, с высоким расширяющимся книзу горлом и слегка отогнутым наружу грибовидным венцом (рис. 11: 1; 6: 9—12). Вторая фрагментированная амфора (обр. № 165), при публикации отнесенная к продукции Книда, также имеет грибовидный венец, пифоидное тулово и широкую остроребернyю ножку с глубокой выемкой (рис. 11: 2; 6: 5—8).

Еще один образец, вошедший в группу С, происходит с монограммного клейма (№ I-Kn.1, рис. 11: 3; 6: 1—4)[4]. Четвёртый образец получен с ручки, на которой оттиснуто прямоугольное клеймо с изображением двух виноградных гроздей, вертикально разделенных веткой (№ 279, рис. 11: 4; 6: 13—16). Такие штампы в настоящее время относят к ранним клеймам Книда (Болонкина и др. 2019: 299, 317, № КН 89.1—89.3, табл. 9 -КН 89.1). Сопоставление компонентного состава образцов вышеописанных групп позволяет с высокой долей уверенности говорить о том, что *сколы группы С не имеют отношения к книдским мастерским*. Более того они, по всей видимости, были изготовлены в разных центрах. Впрочем, мы не можем до конца исключить возможность изготовления этих сосудов в другом районе довольно протяжённого Книдского полуострова. Однако в настоящее время у нас нет оснований связывать экземпляры, вошедшие в «группу С», с продукцией книдских мастерских.

Наконец, **группа D** выделяется большим разнообразием минерального состава формовочных масс вошедших в нее образцов (табл. 3). Компонентный состав шлифов отличается не только от состава образцов остальных трех групп, но и внутри самой группы D. Именно в неё вошли сколы с двух клейм других центров производства — Родоса (обр. № 277) и Херсонеса Таврического (обр. № I.ChT.5)[5]. Отметим, что образец № 277 взят с фрагмента амфоры с клеймом СΩТА 280—270-х гг. до н.э. (рис. 12: 6; 8: 1—3), отнесенного С.Ю. Монаховым к типу «бенаки» (Монахов 2003: 121, табл. 85 -3). Херсонесский экземпляр получен с клейма «[ἀστυ]νομοῦ|ντος Νικασι|τείμ[ου τοῦ] | [Πυθο(...)]» (рис. 12: 7; 8: 4—6), датирующегося 192 г. до н.э. (Кац 1994: табл. XXXVI. 1-84; 2007: 443, прил. X.3, № 32)[6].

Помимо клейменых образцов, место изготовления которых надежно устанавливается благодаря имеющимся штампам, в группу D вошли три сосуда, отдельные морфологические

[3] Различия в формовочной массе прослеживаются не только для тарной, но и для простой керамики (Tuna 2003: 49).

[4] Н.В. Ефремов, отметив отсутствие аналогий, высказал две возможные версии происхождения данного оттиска: 1) Аканф (со ссылкой на нечто похожее у Panagou 2010: ΑΚΑΝΘΟΣ. Εικ. 17), предполагая, что в нашем оттиске мы также имеем дело с некоей стилизацией дельфина; 2) группа II ранних оттисков Книда с возможной монограммой KI.

[5] Образец с Родоса в дальнейшем был отнесен петрологом к группе родосских глин на основании полученных данных при анализе сколов с родосских амфор. Херсонесский образец идентифицируется благодаря сохранившейся легенде клейма, так как в проанализированной нами выборке образцы херсонесских амфор отсутствуют.

[6] Выражаем искреннюю признательность Н.В. Ефремову за прочтение клейма.

черты которых напоминают тару Книда, но общая форма и визуальные особенности глины заставляют сомневаться в их книдском происхождении. Среди них амфора (обр. № 281) из погр. № 381в могильника Старокорсунского городища № 2 (рис. 12: 1; 7: 10—12), обнаруженная в 2020 г. вместе с амфорой Книда «пифоидного» типа и богатым набором другого инвентаря (Кузнецова и др. 2022b: 139—151). О книдской амфоре из этого захоронения говорилось выше (№ 282), здесь отметим, что интересующий нас *образец № 281 не имеет к книдскому производству никакого отношения*. В дальнейшем, в ходе изучения партии образцов, предположительно относящихся к продукции Коса, был обнаружен полный петрографический аналог данного скола — образец № 287 (рис. 7: 13—15). Он был получен с фрагментированной амфоры, найденной в 2022 г. в ходе раскопок поселения 3 у ст-цы Тамань (рис. 12: 2). Этот экземпляр относится к варианту V-B косской тары и датируется концом II — первой третью I в. до н.э. (Монахов 2014: 214, рис. 12: 56, 57).

Кроме того, в группе D оказался образец № 182, взятый с амфоры из погр. № 192 Прикубанского некрополя (Монахов и др. 2021: 217, Un.8). У сосуда небольшой грибовидный нависающий венец, короткое горло, отделенное от плеч уступом и кубаревидная ножка (рис. 12: 3; 7: 4—6). Весьма близкие морфологические характеристики имеет и амфора из погребения № 206 того же некрополя (Монахов и др. 2021: 216, Un.6) — образец № 269 (рис. 12: 4; 7: 7—9). Минеральный состав данного экземпляра отличается и от № 182 и от всех остальных образцов группы D. Наконец, последний образец № 143 из этой группы принадлежит амфоре из погр. № 66 некрополя Мирмекия (рис. 12: 5; 7: 1—3), при последней публикации отнесенная к «кругу Коса» (Монахов и др. 2019: 164, Ks-c.2). Благодаря проведенному минералого-петрографическому исследованию можно уверено говорить о том, что *данный сосуд, как и все остальные, не был изготовлен в мастерских Книда*.

Таким образом, отличия, выявленные в ходе исследования образцов, вошедших в группы C и D, позволяют утверждать, что сосуды, с которых они получены, *были изготовлены в мастерских, лежащих за пределами Книдского полуострова.*

Для проверки достоверности данных минералого-петрографического исследования, они были сопоставлены с результатами анализа основного и микропримесного элементного состава, выполненного методами растровой электронной микроскопии с энергодисперсионным рентгеновским анализом, масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой (Мандрыкина и др. 2021). К сожалению, сравнение возможно было провести только на примере семи образцов. Тем не менее, оно показало, что полученные разными методиками данные очень близки. Из группы образцов по содержанию микропримесных компонентов выделяются фрагменты 55 и 90, принадлежащие двум разным типам амфор. Оба экземпляра имеют клейма ΠΑΘ, принадлежность которых к производству Книда не вызывает сомнения. В связи с этим можно уверенно говорить о том, что данные сосуды были изготовлены в одной мастерской, либо в двух разных мастерских, расположенных близко друг другу и использовавших один источник добычи глины. В пользу этого предположения говорит и тот факт, что выявленные различия в микропримесном составе связаны с присутствием включений минералов, добавленных в тесто в качестве отощителя. Важно, что полученные разными методиками очень близкие результаты доказывают правильность отнесения всех сосудов этой небольшой выборки к продукции Книда[7]. При этом подтверждается, что минералого-петрографические исследования дают

[7] Среди образцов, подвергшихся анализу микропримесного состава, присутствовали и сколы с двух клейм (№ 22в и 128) с эмблемой «нос корабля» (Мандрыкина и др. 2021: 716, табл. 2). На момент публикации в нашем распоряжении отсутствовали фотографии оттисков, поэтому пришлось ограничиться лишь расшифровкой их легенд. Однако, разбирая архив В.И. Каца, удалось обнаружить старые фотографии этих клейм, по которым можно уверенно восстановить их легенды: 1 (№ 22в) — Πασι|κρά(---) ← прора (Ефремов и др. 2023: рис. 5 — XXVa.31); 2 (№ 128) — Παυσ|ίμα(χος) ← прора (Ефремов и др. 2023: рис. 5 -XXVIc.11). К сожалению, образцы

достаточно надежные данные, которые можно использовать для определения происхождения сосудов (Кузнецова и др. 2023b: 645—652).

Таким образом, проведенное минералого-петрографического исследование 32 образцов тканей амфор позволило выделить четыре различные группы формовочной массы. Сосуды и клейма, вошедшие в группы A и B, могут быть уверенно отнесены к производству Книда. Локализация доказывается наличием в обеих группах клейм, чье книдское происхождение не вызывает сомнения. Более того, опираясь на результаты сборов и археологических раскопок, проводившихся в местечке Решадие, можно утверждать, что амфоры обеих групп были изготовлены именно в этом районе, где на сравнительно небольшой площади сконцентрировано значительное количество керамических, в том числе, амфорных мастерских. Исследователям удалось установить, что производство тарной керамики осуществлялось здесь на протяжении нескольких столетий, начиная с IV в. до н.э. вплоть до позднеримского периода. При этом о нижней дате появления амфорных мастерских авторы могут говорить, опираясь только на найденные в ходе исследования территории клейма. Огромное количество обнаруженных здесь профильных фрагментов — венцов и ножек — не дает узкой даты. Благодаря проведенному минералого-петрографическому исследованию книдских сосудов мы можем уверенно говорить о том, что изготовление амфорного тары в мастерских Решадие началось, как минимум, в середине IV в. до н.э. Нельзя исключить при этом возможность существования мастерских и в более раннее время, но на сегодняшний у нас нет никаких оснований утверждать это уверенно.

Относительно петрографических групп C и D отметим, что мы также достаточно уверенно можем констатировать, что вошедшие в них сосуды и клейма были изготовлены за пределами Книдского полуострова. Расширение источниковой базы исследования, привлечение дополнительных образцов не только с книдских амфор и клейм, но и с сосудов, произведенных в мастерских близлежащих полисов, позволит в дальнейшем уточнить полученные нами выводы, а в отдельных случаях и локализовать сосуды, чье место изготовления в настоящий момент остается неустановленным.

Литература

Амперер Ж.И., Гарлан И. 1992. Греческие амфорные мастерские. В: Кац В.И., Монахов С.Ю. (ред.). *Греческие амфоры*. Саратов: Саратовский университет, 8—32.

Болонкина Е.В., Ефремов Н.В., Колесников А.Б. 2019. Новые варианты керамических клейм раннеэллинистического Книда. *Античный мир и археология* 19, 275—317.

Ефремов Н.В. 2018. Двадцать лет спустя. Примечания к керамическим клеймам раннеэллинистического Книда. В: Коваленко А.Н. (отв. ред.). *Причерноморье в античное и раннесредневековое время. Сборник научных трудов, посвященный 70-летию профессора В.П. Копылова*. Ростов-на-Дону: Археологическое общество «Наследие», 542—561.

Ефремов Н.В., Колесников А.Б., Болонкина Е.В. 2023. Керамические клейма Книда с эмблемой «нос корабля» (хронологическая группа Iб). *Античный мир и археология* 21, 285—340.

Кац В.И. 1994. *Керамические клейма Херсонеса Таврического. Каталог-определитель*. Саратов: Саратовский университет.

Кац В.И. 2007. *Греческие керамические клейма эпохи классики и эллинизма (опыт комплексного изучения).* Симферополь; Керчь: Крымское отделение Института востоковедения НАНУ; Центр археологических исследований «Деметра».

Кац В.И., Кузнецова Е.В., Монахов С.Ю. 2005. Новый керамический комплекс раннеэллинистического времени с Фанталовского полуострова. В: Марченко И.И. (ред.). *Четвертая Кубанская археологическая конференция. Тезисы и доклады*. Краснодар: Символика, 107—118.

были очень малы и после элементного состава от них ничего не осталось, в связи с чем проведение их минералого-петрографического изучения было невозможно.

Круг О.Ю. 1965. Применение петрографии в археологии. В: Колчин Б.А. (ред.). *Археология и естественные науки*. Москва: Наука, 146—151.

Кузнецова Е.В. 2020. Книдские амфоры IV в. до н.э. из меотских могильников Прикубанья: уточнение хронологии. В: Хршановский В.А. (ред.). *Боспорский феномен. Боспорское царство М.И. Ростовцева. Взгляд из XXI века. Материалы международной научной конференции.* Санкт-Петербург: Государственный Эрмитаж, 101—107.

Кузнецова Е.В., Растегаева М.Н. 2022. Петрографическое изучение глин амфор: характеристика коллекции образцов. В: Зайков А.В. (отв. ред.). *История и археология Северного Причерноморья в античную и средневековую эпохи. Материалы Всероссийской научной конференции. Севастополь, 25—29 сентября 2022 г*. Симферополь: ООО «Антиква», 109—113.

Кузнецова Е.В., Растегаева М.Н., Шелепов Д.А. 2022. Петрографическое изучение глин античных амфор: основные задачи проекта. В: Хайрединова Э.А., Яцишина Е.Б. (ред.). *Междисциплинарные исследования объектов культурного наследия естественно-научными методами. Материалы Всероссийской научной конференции. Симферополь, 5—7 октября 2022 г*. Симферополь: ООО «Антиква», 62—68.

Кузнецова и др. 2022: Кузнецова Е.В., Лимберис Н.Ю., Марченко И.И., Монахов С.Ю. 2022. Погребение с книдскими амфорами из могильника Старокорсунского городища № 2. *КСИА* 267, 139—152.

Кузнецова Е.В., Шелепов Д.А., Андрушкевич С.О. 2023a. Петрографический анализ формовочной массы амфор из погребения № 381*в* могильника Старокорсунского городища № 2. *КСИА* 272, 276—289.

Кузнецова Е.В., Шелепов Д.А., Андрушкевич С.О. 2023b. Сравнительный анализ результатов изучения теста книдских амфор различными естественно-научными методами. *Российские нанотехнологии* 18 (5), 645—652.

Мандрыкина и др. 2021: Мандрыкина А.В., Кварталов В.Б., Кузнецова Е.В., Монахов С.Ю., Терещенко Е.Ю., Алексеева О.А. 2021. Сравнительный анализ элементного состава античной керамики из Книда и Коса: уточнение локализации. *Российские нанотехнологии* 16 (5), 711—730.

Марченко И.И., Бочковой В.В., Кононов В.Ю. 2007. Раскопки могильника «Виноградный-7» на Тамани в 2005—2006 гг. *Материалы и исследования по археологии Кубани* 7, 151—392.

Монахов С.Ю. 1999. *Греческие амфоры в Причерноморье: комплексы керамической тары VII—II вв. до н.э.* Саратов: Саратовский университет.

Монахов С.Ю. 2003. *Греческие амфоры в Причерноморье: типология амфор ведущих центров-экспортеров товаров в керамической таре.* Москва: Киммерида; Саратов: Саратовский университет.

Монахов С.Ю. 2014. Косские и псевдокосские амфоры и клейма. *Stratum plus* 3, 195—222.

Монахов С.Ю., Кузнецова Е.В. 2021. Уточненная хронология книдских амфор IV — начала III в. до н.э. по материалам керамических комплексов Кубани. *Stratum plus* 3, 183—205.

Монахов и др. 2019: Монахов С.Ю., Кузнецова Е.В., Чистов Д.Е., Чурекова Н.Б. 2019. *Античная амфорная коллекция Государственного Эрмитажа VI—II вв. до н.э. Каталог.* Саратов: Амирит.

Монахов и др. 2021: Монахов С.Ю., Марченко И.И., Лимберис Н.Ю., Кузнецова Е.В., Чурекова Н.Б. 2021. *Амфоры Прикубанского некрополя IV — начала III в. до н.э. (из собрания Краснодарского государственного историко-археологического музея-заповедника имени Е.Д. Фелицына).* Саратов: ООО «Волга».

Монахов и др. 2022: Монахов С.Ю., Марченко И.И., Лимберис Н.Ю., Кузнецова Е.В., Чурекова Н.Б. 2022. *Амфоры VII—I вв. до н.э. из собрания Краснодарского государственного историко-археологического музея-заповедника имени Е.Д. Фелицына*. Саратов: Амирит.

Растегаева М.Н. 2022. Керамическая петрография: история метода и современное состояние. *МАИАСП* S1, 110—125.

Сайко Э.В., Кузнецова Л.В. 1977. *Методологические основы исследования древней керамики*. Москва: Информационный центр по проблемам культуры и искусства.

Чурекова Н.Б. 2022. Отчет о проведении археологических полевых работ на территории объекта культурного наследия федерального значения «Поселение 3» у ст-цы Тамань в Темрюкском районе Краснодарского края в 2022 году по открытому листу № 1100-2022. Саратов.

Börker C. 1986. Die Herkunft der Schiffsbug-Stempel. *BCH.* Suppl. XIII, 473—478.

Doksanaltı E.M., Karaoğlan İ., Zoroğlu C. 2019. The small Knidian amphora types. *HEROM. Journal on Hellenistic and Roman Material Culture*, 283—316.

Empereur J.-Y. 1988. Producteurs d'amphores dans les ateliers de Resadiye (peninsule de Datça). *Araştirma Sonuçlari Toplantisi* VI, 159—163.

Empereur J.-Y., Picon M. 1986. A la Recherche D'Amphores. *BCH.* Suppl .XIII, 103—126.

Fulford H.G., Peacock D.P.S. 1984. *The Avenue du Président Habib Bourguiba, Salammbo. The Pottery and Other Ceramic Objects from the Site.* In: *Excavations of Carthago* 1.2. Sheffield: University of Sheffield Department of Prehistory and Archaeology for the British Academy.

Grace V. 1934. Stamped Amphora Handles Found in 1931—1932. *Hesperia* 3, 197—310.

Jefremow N.V. 1995. *Die Amphorenstempel des hellenistischen Knidos*. München: Tuduv-Verl.

Kuznetsova E.V., Monakhov S.Yu. 2023. Knidian Amphorae of the 4th — Early 3rd Centuries BC from the Maeotian Necropoleis of the Kuban. *PROPONTICA* 1 (1)/ 47—82.

Mandrykina et al. 2021: Mandrykina A.V., Kvartalov V.B., Kuznetsova E.V., Monakhov S.Yu., Tereschenko E.Yu., Alekseeva O.A. 2021. Comparative Analysis of the Elemental Composition of Antique Ceramics from Knidos and Kos: Clarification of Localization. *Nanobiotechnology Reports* 16 (5), 684—703.

Pridik E. 1896. Amphorenstempel aus Athen, *AthMitt* 21, 127—187.

Riederer J. 2004. Thin Section Microscopy Applied to the Study of Archaeological Ceramics. *Hyperfine Interactions* 154, 143—158.

Sakarya I. 2016. *Trade Relations of Ancient Burgaz from Archaic to mid of 4th Centuries: the Amphorae Evidence within the Domestic Contexts*. In Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy in the Department of Settlement Archaeology.

Sakarya İ., Atıcı N., Tuna N. 2019. Knidian amphorae of the Hellenistic and Late Roman Periods at Burgaz (Palaia Knidos). *HEROM. Journal on Hellenistic and Roman Material Culture* 8, 317—339.

Tuna N. 1990. Datça yarımadası'nda Hellenistik dönem amphora üretim merkezleri. *X. Türk Tarih Kongresi'nden ayrıbasım.* Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevı, 229—242, 347—371.

Tuna, N. 2003. Datça/Reşadiye Seramik atölyelerinde Hellenistik dönem günlük seramik üretemi. In: C. Abadie-Reynal (ed.), *Les Ceramiques en Anatolie aux Epoques Hellenistique et Romaine. Actes de la Table Ronde d'Istanbul*, 22—24 mai 1996. Istanbul; Paris: De Boccard, 45—54.

Tuna N. 2012. *Knidos Teritoryumu'nda Arkeolojik Araştırmalar.* Ankara: Aydan Yayıncılık Sanayi Ticaret A. Ş.

Tuna N., Empereur J.-Y., Picon M., Doger E. 1987. Raport préliminaire de la prospection archéologique turko-française des ateliers d'amphores de Reşadie — Kiliseyani, sur la péninsule de Datça (15 juillet — 3 aoŭt 1986). *Anatolia Antiqua* I, 47—52.

Whitebread I.K. 1995. *Greek Transport Amphorae. A Petrological and Archaeological Study*. Athens: The British School at Athens.

References

Amperer, Zh.I., Garlan, I. 1992. In: Kats, V.I., Monakhov, S.Yu. (eds.). *Grecheskie amfory (Greek amphora workshops)*. Saratov: Saratovskiy universitet, 8—32 (in Russian).

Bolonkina, E.V., Efremov, N.V., Kolesnikov, A.B. 2019. In *Antichnyy mir i arkheologiya* (*The Ancient World and Archaeology*) 19, 275—317 (in Russian).

Efremov, N.V. 2018. In: Kovalenko, A.N. (ed.). *Prichernomor'ye v antichnoe i rannesrednevekovoe vremya. Sbornik nauchnykh trudov, posvyashchennyy 70-letiyu professora V.P. Kopylova (The Black Sea region in ancient and early medieval times. Collection of scientific papers dedicated to the 70th Anniversary of Professor V.P. Kopylov)*. Rostov-on-Don: Arkheologicheskoye obshchestvo "Naslediye", 542—561 (in Russian).

Efremov, N.V., Kolesnikov, A.B., Bolonkina, E.V. 2023. In *Antichnyy mir i arkheologiya* (*The Ancient World and Archaeology*) 21, 285—340 (in Russian).

Kats, V.I. 1994. *Keramicheskiye kleyma Khersonesa Tavricheskogo. Katalog-opredelitel' (Ceramic stamps of Tauric Chersonesos. Catalogue-identifier)*. Saratov: Saratovskiy universitet (in Russian).

Kats, V.I. 2007. *Grecheskiye keramicheskiye kleyma epokhi klassiki i ellinizma (opyt kompleksnogo izucheniya) (Greek ceramic stamps of the classical and Hellenistic periods (an attempt at a comprehensive study))*. Simferopol; Kerch: Krymskoye otdeleniye Instituta vostokovedeniya NANU; Tsentr arkheologicheskikh issledovaniy "Demetra" (in Russian).

Kats, V.I., Kuznetsova, E.V., Monakhov, S.Yu. 2005. In: Marchenko, I.I. (ed.). *Chetvertaya Kubanskaya arkheologicheskaya konferentsiya. Tezisy i doklady (The Fourth Kuban Archaeological Conference. Abstracts and reports)*. Krasnodar: Simvolika, 107—118 (in Russian).

Krug, O.Yu. 1965. In: Kolchin, B.A. (ed.). *Arkheologiya i estestvennye nauki (Archaeology and natural sciences)*. Moscow: Nauka, 146—151 (in Russian).

Kuznetsova, E.V. 2020. In: Khrshanovskiy, V.A. (ed.). *Bosporskiy fenomen. Bosporskoye tsarstvo M.I. Rostovtseva. Vzglyad iz XXI veka. Materialy mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii (Bosporan phenomenon. Bosporan kingdom of M. I. Rostovtseva. A view from the 21st century. Proceedings of the international scientific conference)*. Saint Petersburg: Gosudarstvennyy Ermitazh, 101—107 (in Russian).

Kuznetsova, E.V., Rastegaeva, M.N. 2022. In: Zaykov, A.V. (ed.). *Istoriya i arkheologiya Severnogo Prichernomor'ya v antichnuyu i srednevekovuyu epokhi. Materialy Vserossiyskoy nauchnoy konferentsii. Sevastopol', 25—29 sentyabrya 2022 g. (History and archeology of the Northern Black Sea region in the ancient and medieval eras. Proceedings of the All-Russian scientific conference. Sevastopol, September 25—29, 2022).* Simferopol: OOO "Antikva", 109—113 (in Russian).

Kuznetsova, E.V., Rastegaeva, M.N., Shelepov, D.A. 2022. In: Khayredinova, E.A., Yatsishina, E.B. (eds.). *Mezhdistsiplinarnyye issledovaniya ob"yektov kul'turnogo naslediya yestestvenno-nauchnymi metodami. Materialy Vserossiyskoy nauchnoy konferentsii. Simferopol', 5—7 oktyabrya 2022 g. (Interdisciplinary studies of cultural heritage sites by natural science methods. Proceedings of the All-Russian scientific conference. Simferopol, 5—7 October 2022)*. Simferopol: OOO "Antikva", 62—68 (in Russian).

Kuznetsova et al. 2022: Kuznetsova, E.V., Limberis, N.Yu., Marchenko, I.I., Monakhov, S.Yu. 2022. In *Kratkie soobshheniya Instituta arkheologii (Brief Reports of the Institute of Archaeology)* 267, 139—152 (in Russian).

Kuznetsova, E.V., Shelepov, D.A., Andrushkevich, S.O. 2023a. In *Kratkie soobshheniya Instituta arkheologii (Brief Reports of the Institute of Archaeology)* 272, 276—289 (in Russian).

Kuznetsova, E.V., Shelepov, D.A., Andrushkevich, S.O. 2023b. In *Rossiyskie nanotekhnologii (Russian Nanotechnologies)* 18 (5), 645—652 (in Russian).

Mandrykina et al. 2021: Mandrykina, A.V., Kvartalov, V.B., Kuznetsova, E.V., Monakhov. S.Yu., Tereshchenko, E.Yu., Alekseeva, O.A. 2021. In *Rossiyskie nanotekhnologii (Russian Nanotechnologies)* 16 (5), 711—730 (in Russian).

Marchenko, I.I., Bochkovoy, V.V., Kononov, V.Yu. 2007. In *Materialy i issledovaniya po arkheologii Kubani (Materials and studies on the archeology of Kuban)* 7, 151—392 (in Russian).

Monakhov, S.Yu. 1999. *Grecheskie amfory v Prichernomor'ye: kompleksy keramicheskoy tary VII—II vv. do n.e. (Greek amphorae in the Black Sea region: ceramic container complexes of the 7th — 2nd centuries BCE)*. Saratov: Saratovskiy universitet (in Russian).

Monakhov, S.Yu. 2003. *Grecheskie amfory v Prichernomor'ye: tipologiya amfor vedushchikh tsentrov-eksporterov tovarov v keramicheskoy tare (Greek amphorae in the Black Sea region: amphora typology of the leading centers exporting goods in ceramic containers)*. Moscow: Kimmerida; Saratov: Saratovskiy universitet (in Russian).

Monakhov, S.Yu. 2014. In *Stratum plus* 3, 195—222 (in Russian).

Monakhov, S.Yu., Kuznetsova, E.V. 2021. In Stratum plus 3, 183—205 (in Russian).

Monakhov et al. 2019: Monakhov, S.Yu., Kuznetsova, E.V., Chistov, D.E., Churekova, N.B. 2019. *Antichnaya amfornaya kollektsiya Gosudarstvennogo Ermitazha VI—II vv. do n.e. Katalog (Antique amphora collection of the State Hermitage Museum of the 6th — 2nd centuries BCE. Catalogue)*. Saratov: Amirit (in Russian).

Monakhov et al. 2021: Monakhov, S.Yu., Marchenko, I.I., Limberis, N.Yu., Kuznetsova, E.V., Churekova, N.B. 2021. *Amfory Prikubanskogo nekropolya IV — nachala III v. do n.e. (iz sobraniya Krasnodarskogo gosudarstvennogo istoriko-arkheologicheskogo muzeya-zapovednika imeni E.D. Felitsyna) (Amphoras of the Prikuban necropolis of the 4th — early 3rd century BCE (from the collection of the Krasnodar State Historical and Archaeological Museum-Reserve named after E.D. Felitsyn))*. Saratov: OOO "Volga" (in Russian).

Monakhov et al. 2022: Monakhov, S.Yu., Marchenko, I.I., Limberis, N.Yu., Kuznetsova, E.V., Churekova, N.B. 2022. *Amfory VII—I vv. do n.e. iz sobraniya Krasnodarskogo gosudarstvennogo istoriko-arkheologicheskogo muzeya-zapovednika imeni E.D. Felitsynav (Amphoras of the 7th — 1st centuries BCE from the collection of the Krasnodar State Historical and Archaeological Museum-Reserve named after E.D. Felitsyn)*. Saratov: Amirit (in Russian).

Rastegayeva, M.N. 2022. In *Materialy po arkheologii i istorii antichnogo i srednevekovogo Prichernomor'ya (Proceedings in Archaeology and History of Ancient and Medieval Black Sea Region)* S1, 110—125 (in Russian).

Sayko, E.V., Kuznetsova, L.V. 1977. *Metodologicheskiye osnovy icsledovaniya drevney keramiki (Methodological foundations of the study of ancient ceramics)*. Moscow: Informatsionnyy tsentr po problemam kul'tury i iskusstva (in Russian).

Churekova, N.B. 2022. Otchet o provedenii arkheologicheskikh polevykh rabot na territorii ob"yekta kul'turnogo naslediya federal'nogo znacheniya «Poseleniye 3» u st-tsy Taman' v Temryukskom rayone Krasnodarskogo kraya v 2022 godu po otkrytomu listu № 1100-2022. Saratov.

Börker, C. 1986. Die Herkunft der Schiffsbug-Stempel. *BCH.* Suppl. XIII, 473—478.

Doksanaltı, E.M., Karaoğlan, İ., Zoroğlu, C. 2019. The small Knidian amphora types. *HEROM. Journal on Hellenistic and Roman Material Culture*, 283—316.

Empereur, J.-Y. 1988. Producteurs d'amphores dans les ateliers de Resadiye (peninsule de Datça). *Araştirma Sonuçlari Toplantisi* VI, 159—163.

Empereur, J.-Y., Picon, M. 1986. A la Recherche D'Amphores. *BCH*. Suppl .XIII, 103—126.

Fulford, H.G., Peacock, D.P.S. 1984. *The Avenue du Président Habib Bourguiba, Salammbo. The Pottery and Other Ceramic Objects from the Site.* In: *Excavations of Carthago* 1.2. Sheffield: University of Sheffield Department of Prehistory and Archaeology for the British Academy.

Grace, V. 1934. Stamped Amphora Handles Found in 1931—1932. *Hesperia* 3, 197—310.

Jefremow, N.V. 1995. *Die Amphorenstempel des hellenistischen Knidos*. München: Tuduv-Verl.

Kuznetsova, E.V., Monakhov, S.Yu. 2023. Knidian Amphorae of the 4th — Early 3rd Centuries BC from the Maeotian Necropoleis of the Kuban. *PROPONTICA* 1 (1)/ 47—82.

Mandrykina et al. 2021: Mandrykina, A.V., Kvartalov, V.B., Kuznetsova, E.V., Monakhov, S.Yu., Tereschenko, E.Yu., Alekseeva, O.A. 2021. Comparative Analysis of the Elemental Composition of Antique Ceramics from Knidos and Kos: Clarification of Localization. *Nanobiotechnology Reports* 16 (5), 684—703.

Pridik, E. 1896. Amphorenstempel aus Athen, *AthMitt* 21, 127—187.

Riederer, J. 2004. Thin Section Microscopy Applied to the Study of Archaeological Ceramics. *Hyperfine Interactions* 154, 143—158.

Sakarya, I. 2016. *Trade Relations of Ancient Burgaz from Archaic to mid of 4th Centuries: the Amphorae Evidence within the Domestic Contexts*. In Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy in the Department of Settlement Archaeology.

Sakarya, İ., Atıcı, N., Tuna, N. 2019. Knidian amphorae of the Hellenistic and Late Roman Periods at Burgaz (Palaia Knidos). *HEROM. Journal on Hellenistic and Roman Material Culture* 8, 317—339.

Tuna, N. 1990. Datça yarımadası'nda Hellenistik dönem amphora üretim merkezleri. *X. Türk Tarih Kongresi'nden ayrıbasım.* Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevı, 229—242, 347—371.

Tuna, N. 2003. Datça/Reşadiye Seramik atölyelerinde Hellenistik dönem günlük seramik üretemi. In: C. Abadie-Reynal (ed.), *Les Ceramiques en Anatolie aux Epoques Hellenistique et Romaine. Actes de la Table Ronde d'Istanbul*, 22—24 mai 1996. Istanbul; Paris: De Boccard, 45—54.

Tuna, N. 2012. *Knidos Teritoryumu'nda Arkeolojik Araştırmalar*. Ankara: Aydan Yayıncılık Sanayi Ticaret A. Ş.

Tuna, N., Empereur, J.-Y., Picon, M., Doger, E. 1987. Raport préliminaire de la prospection archéologique turko-française des ateliers d'amphores de Reşadie — Kiliseyani, sur la péninsule de Datça (15 juillet — 3 aoŭt 1986). *Anatolia Antiqua* I, 47—52.

Whitebread, I.K. 1995. *Greek Transport Amphorae. A Petrological and Archaeological Study*. Athens: The British School at Athens.

Таблица 1. **Компонентный состав формовочной массы петрографической группы А**

Компонент/№ обр.	**18**	**19**	**55**	**90**	**166**	**168**	**219**	**278**	**280**	**275**	**187**	**I-Kn.5**
Основная масса гидрослюдисто-глинистая с пелитовым кварцем и ГОЖ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Кварц волнистого угасания	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Кварциты	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Кварциты (яшмоиды)	■	■	■	?	■	■		■	■	■	■	
Плагиоклаз	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Калиевый полевой шпат (микроклин, ортоклаз)			■									
Обломки метаморфических кварц-мусковитовых (серицитовых) пород			■									
Пироксен			▒	*ед. обл.			?					
Амфибол (рог. обманка)			▒					■				
Биотит			▒	*ед. обл.			▒					▒
Мусковит (Серицит)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Иддингсит?			▒				?	▒				?
Обломки Гематита	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Обособления красно-коричневые (шамот)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Кальцит крупнокристаллический			■									
Кальцит пелитоморфный	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
Карбонатная органика (обломки)			■								■	■
Пористость	5—7	5—7	~2	7—10	5—7	5-7	3—5	5—7	1—2	2—3	2—3	3—5
Псаммитовая фракция, %	1—2	1—2	1—3	1—2	2—3	1	1	2—3	1—2	1—2	1—2	1
Алевритовая фракция, %	5—7	7—10	10—15	10—15	10—15	5—7	5—7	5—7	7—10	10—15	10—15	5—7
Температура обжига, ~T°C	800—850	800—850	750	800—850	800—850	850	800—850	800—850	800—850	800—850	800—850	800—850

Таблица 2. **Компонентный состав формовочной массы петрографической группы В**

Компонент/№ обр.	**20**	**53**	**97**	**180**	**221**	**270**	**282**	**I-Kn.2**	**I-Kn.3**
Основная масса гидрослюдисто-глинистая с пелитовым кварцем и ГОЖ									
Кварц волнистого угасания									
Кварциты									
Кварциты (яшмоиды)									
Плагиоклаз									
Калиевый полевой шпат (микроклин, ортоклаз)									
Обломки метаморфических кварц-мусковитовых (серицитовых) пород									
Мусковит (Серицит)									
Иддингсит?									
Обломки Гематита							*ед. зерна		
Обособления красно-коричневые (шамот)									
Кальцит крупнокристаллический	редко						редко	редко	редко
Кальцит пелитоморфный									

Таблица 3. **Компонентный состав формовочной массы петрографических групп C и D**

Компонент/№ обр.	Группа C				Группа D						
	158	**165**	**279**	**I-Kn.1**	**143**	**182**	**269**	**281**	**287**	**277 Родос**	**I-ChT.1**
Основная масса гидрослюдисто-глинистая с пелитовым кварцем и ГОЖ											
Кварц волнистого угасания											
Кварциты											
Плагиоклаз										редко	
Калиевый полевой шпат (микроклин, ортоклаз)											
Обломки основных (средних) пород											
Обломки метаморфических кварц-мусковитовых (серицитовых) пород											
Пироксен											
Биотит								(до 5—10 %)			
Амфибол (рог. обманка)											
Обломки кислых пород											
Мусковит (Серицит)								(до 15—20 %)			
Иддингсит?											
Обломки Гематита											??
Обособления красно-коричневые (шамот)											
Кальцит крупнокристаллический											
Кальцит пелитоморфный	[8]				редко						
Карбонатная органика (обломки)											
Пористость	3	-	7—10	3—5	7-10	10	1—2	1—2	2—3	~2—3	7—10
Псаммитовая фракция, %	1	1	1	1	2—3	7		1—2	5	~2	1
Алевритовая фракция, %	10—15	10—15	15—20	20	10—15	10—15	3—5	5—7	15—20	10—15	7—10
Температура обжига, ~T°C	900	750—800	900	850	800—850	900	800—850	800—850	750—800	750—(800—850)	850

[8] Перешел в аморфное состояние.

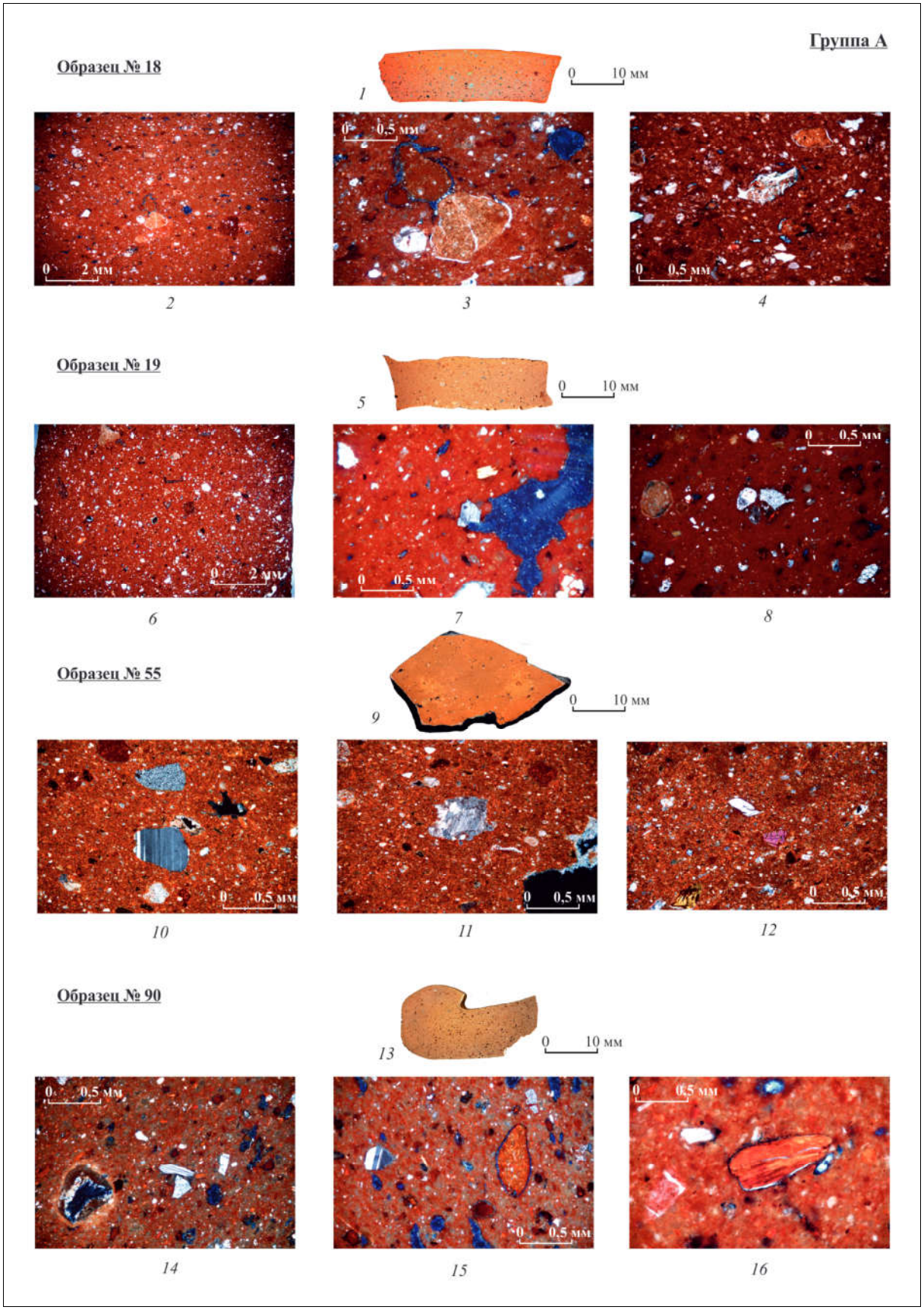


Рис. 1. Петрографические аншлифы и шлифы образцов с книдских амфор, группа А.

Fig. 1. Petrographic thin section and polished section of samples from the Knidian amphorae, group A.

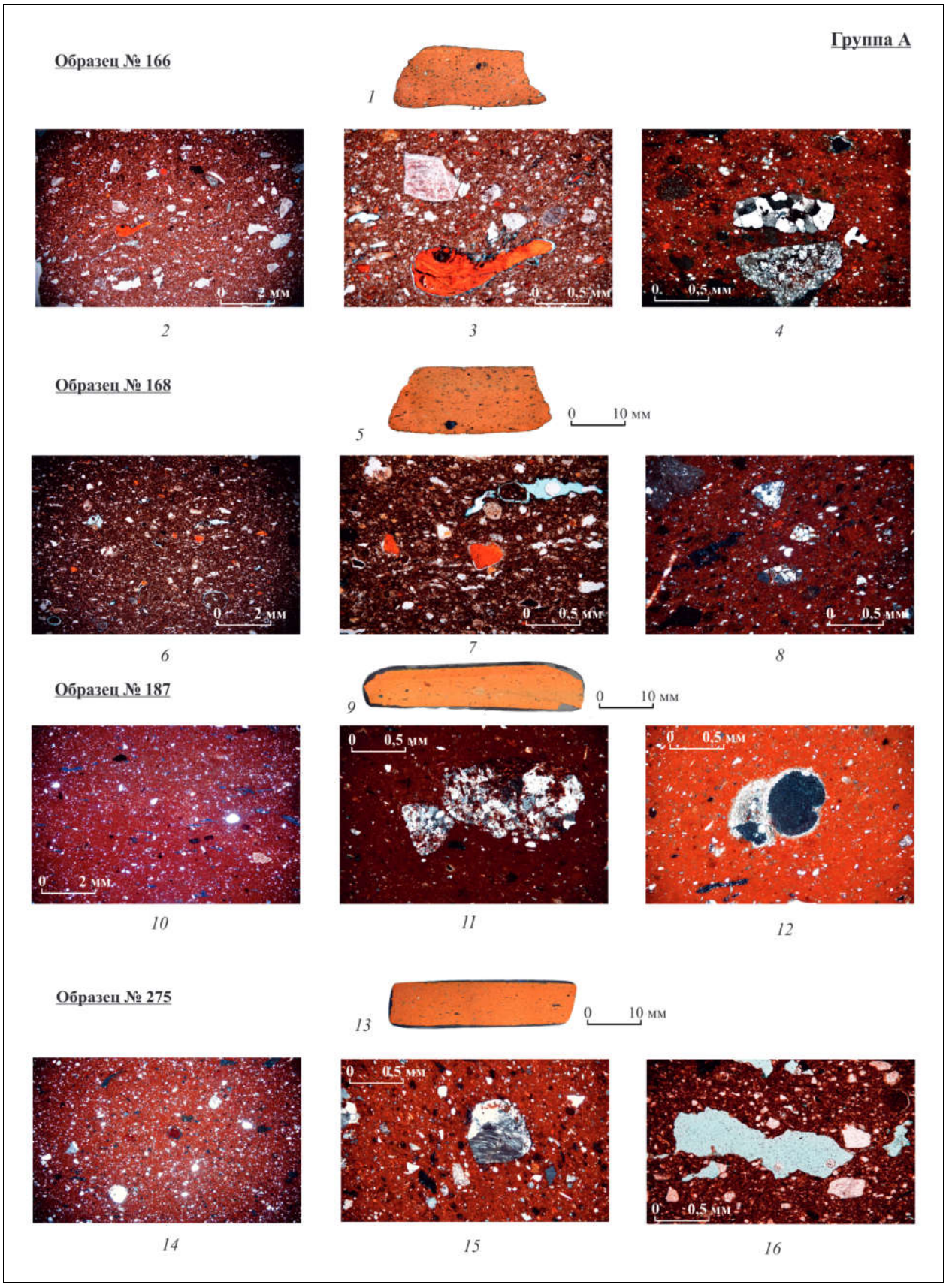


Рис. 2. Петрографические аншлифы и шлифы образцов с книдских амфор, группа А.

Fig. 2. Petrographic thin section and polished section of samples from the Knidian amphorae, group A.

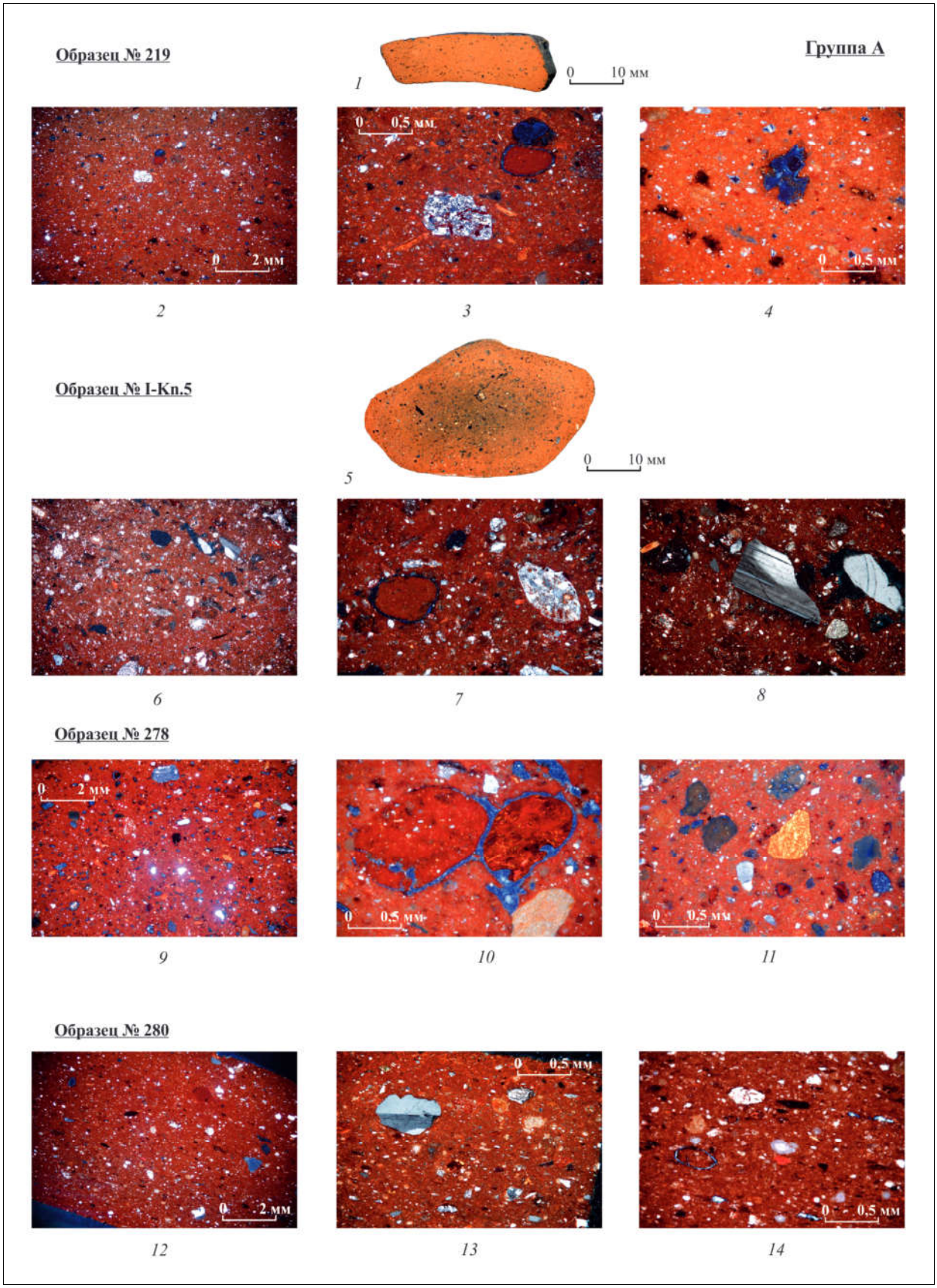


Рис. 3. Петрографические аншлифы и шлифы образцов с книдских амфор, группа А.

Fig. 3. Petrographic thin section and polished section of samples from the Knidian amphorae, group A.

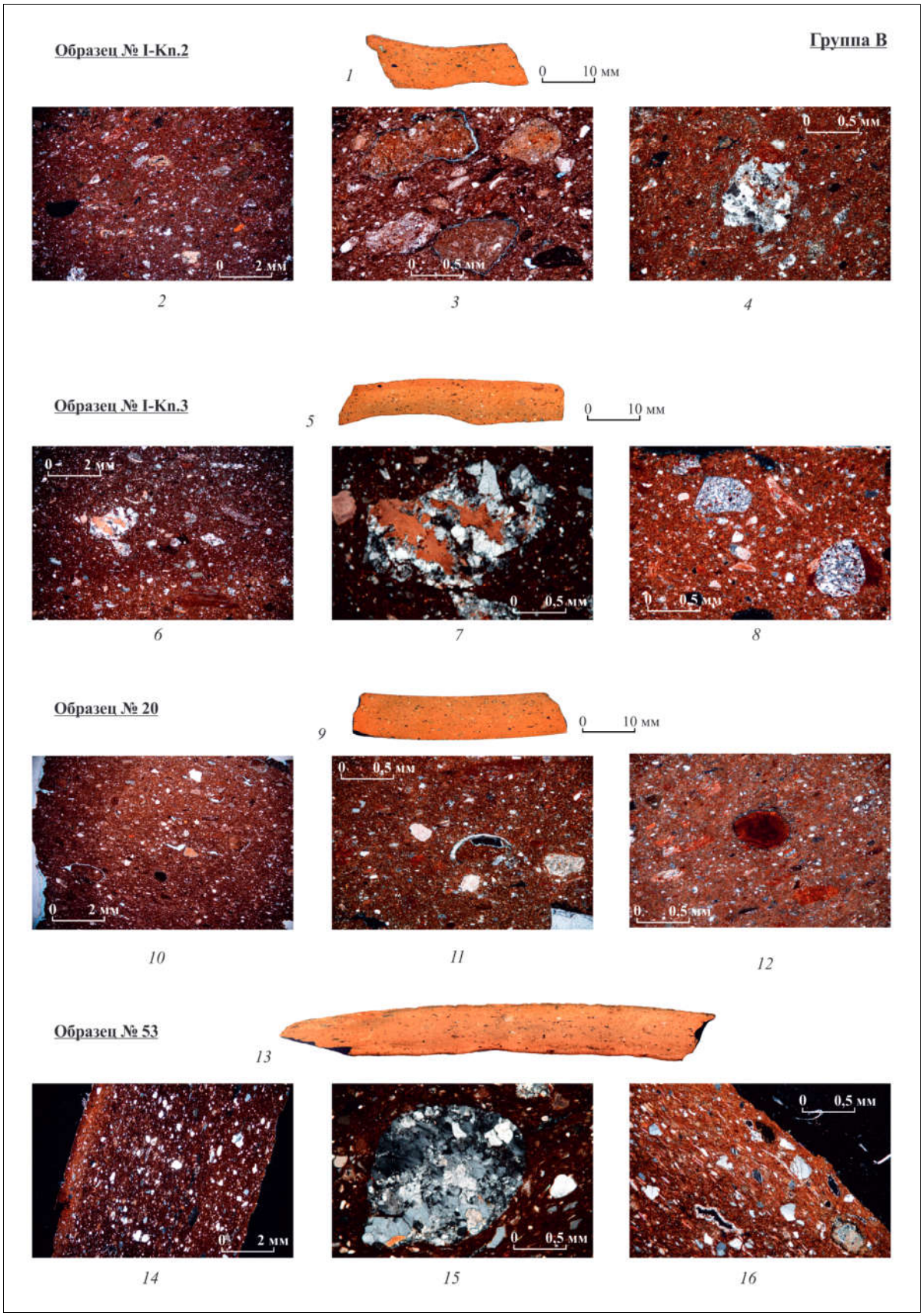


Рис. 4. Петрографические аншлифы и шлифы образцов с книдских амфор, группа В.

Fig. 4. Petrographic thin section and polished section of samples from the Knidian amphorae, group B.

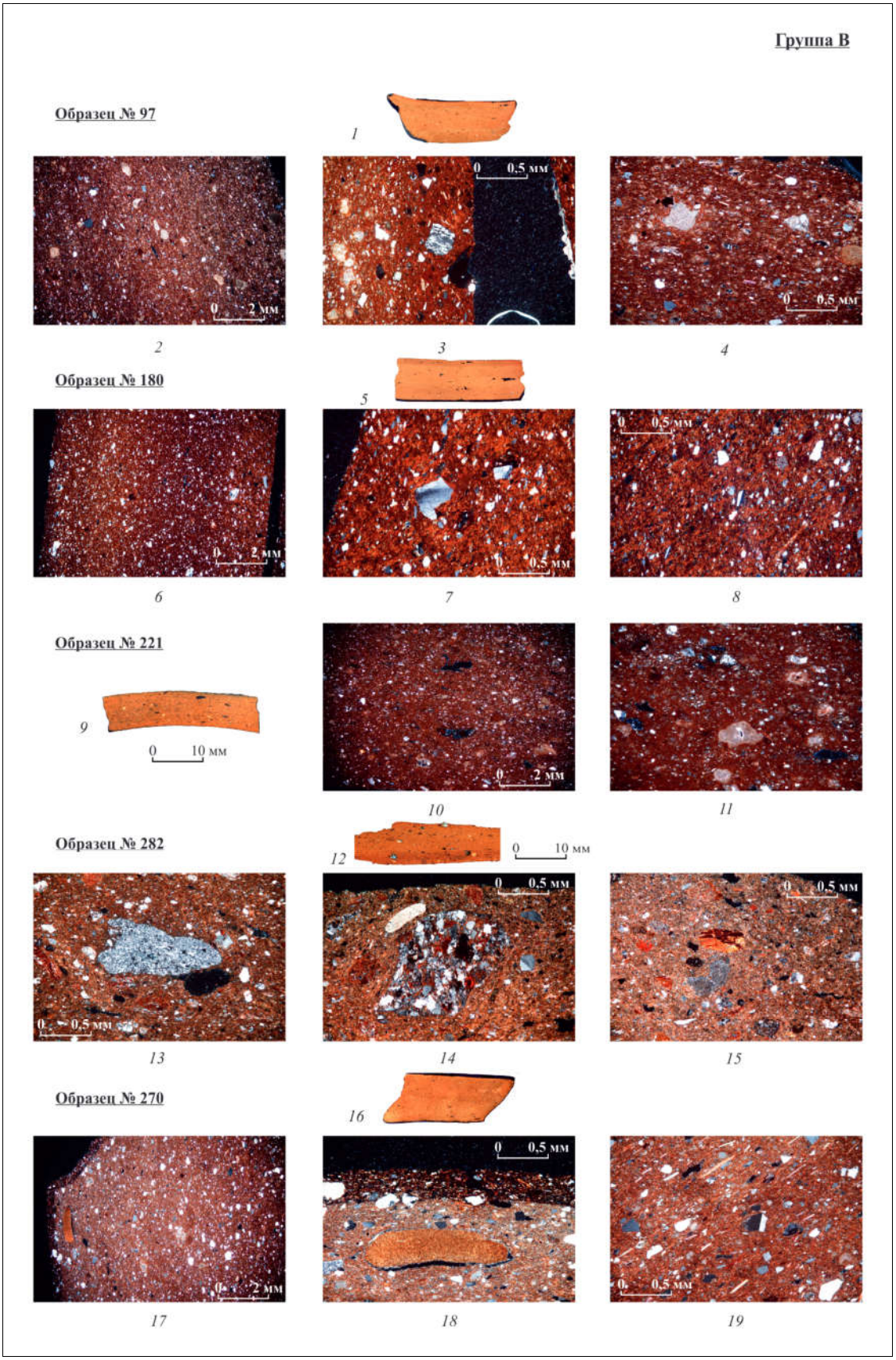


Рис. 5. Петрографические аншлифы и шлифы образцов с книдских амфор, группа В.

Fig. 5. Petrographic thin section and polished section of samples from the Knidian amphorae, group B.

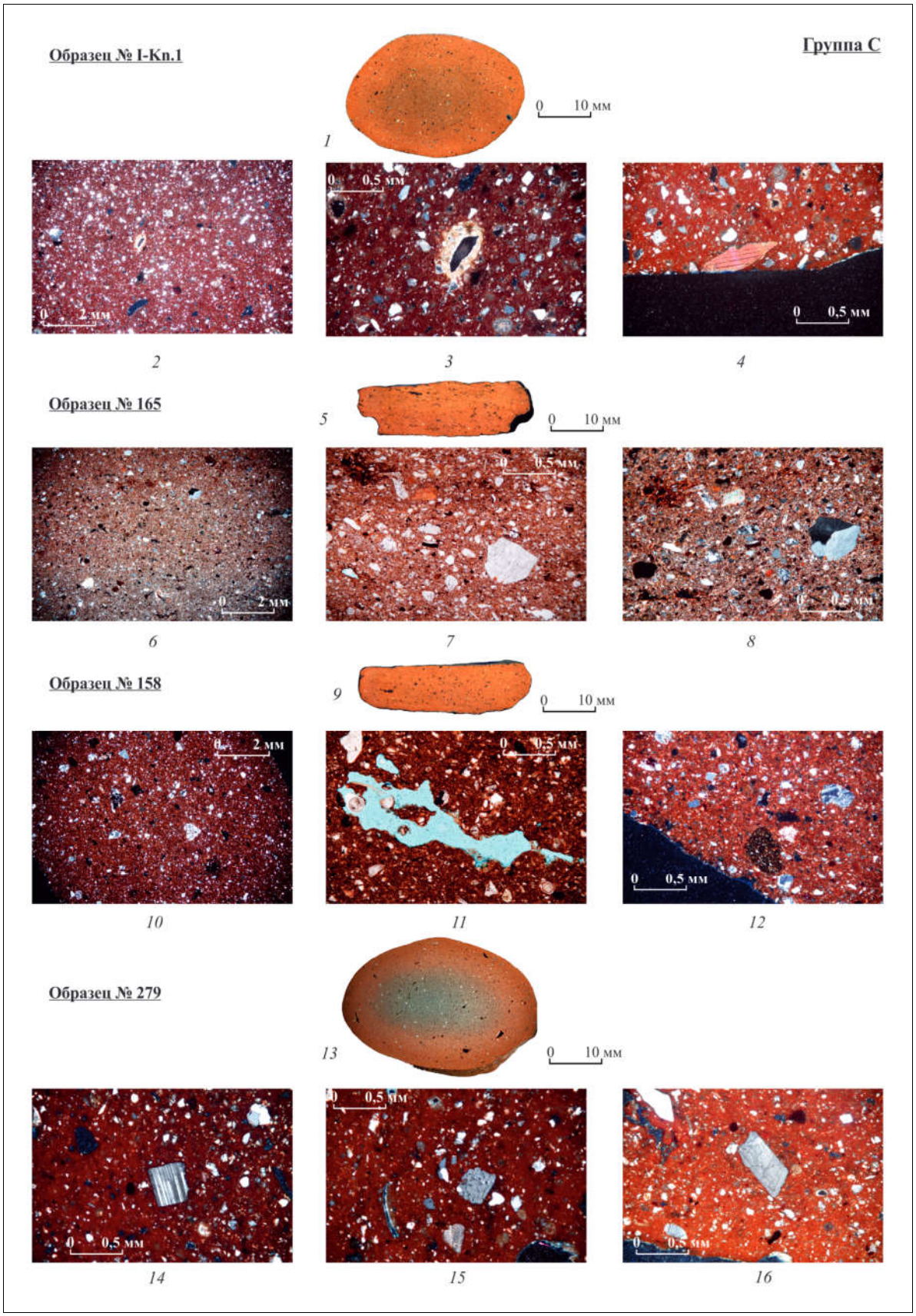


Рис. 6. Петрографические аншлифы и шлифы образцов с книдских амфор, группа С.

Fig. 6. Petrographic thin section and polished section of samples from the Knidian amphorae, group C.

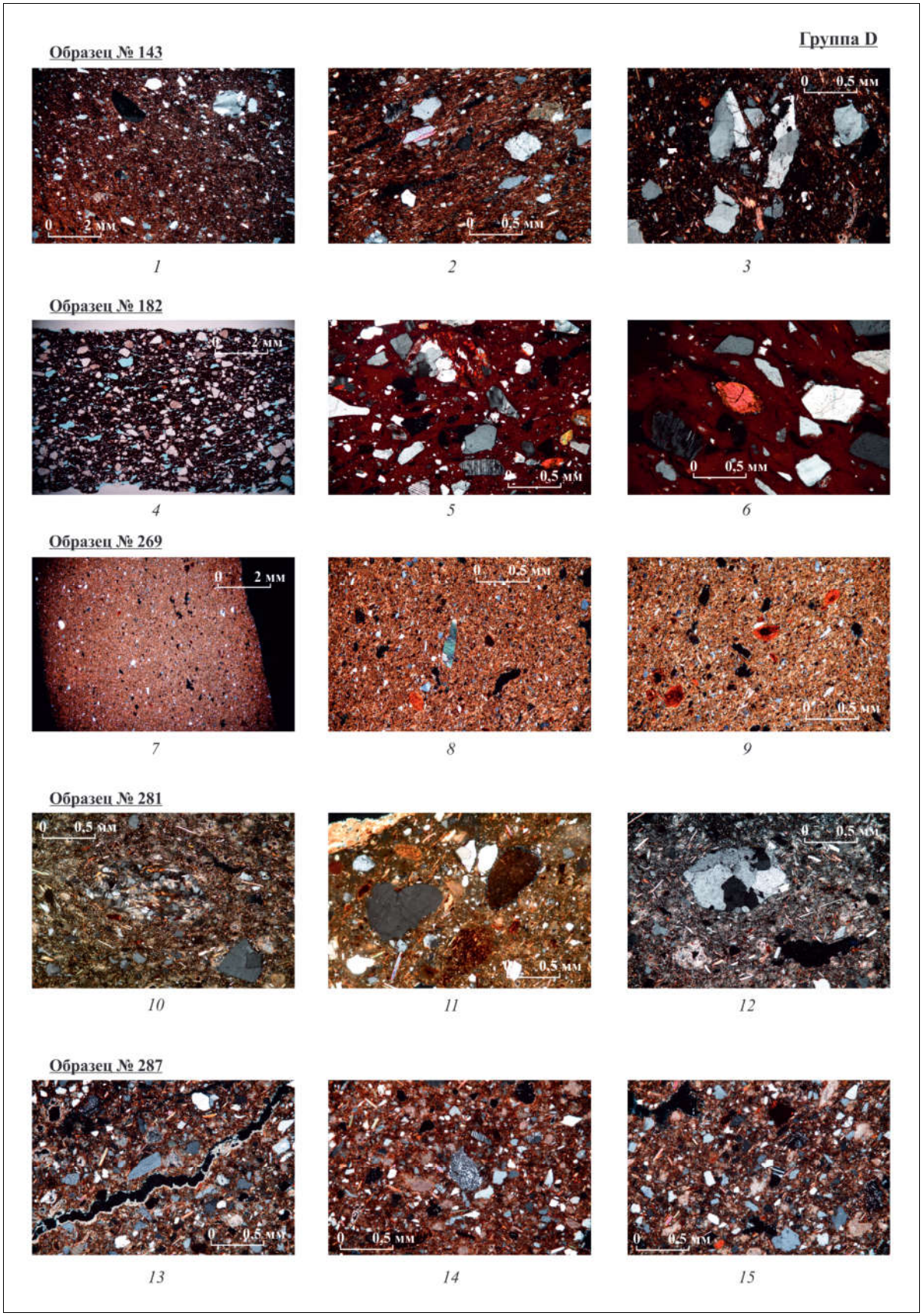


Рис. 7. Петрографические аншлифы и шлифы образцов с книдских амфор, группа D.

Fig. 7. Petrographic thin section and polished section of samples from the Knidian amphorae, group D.

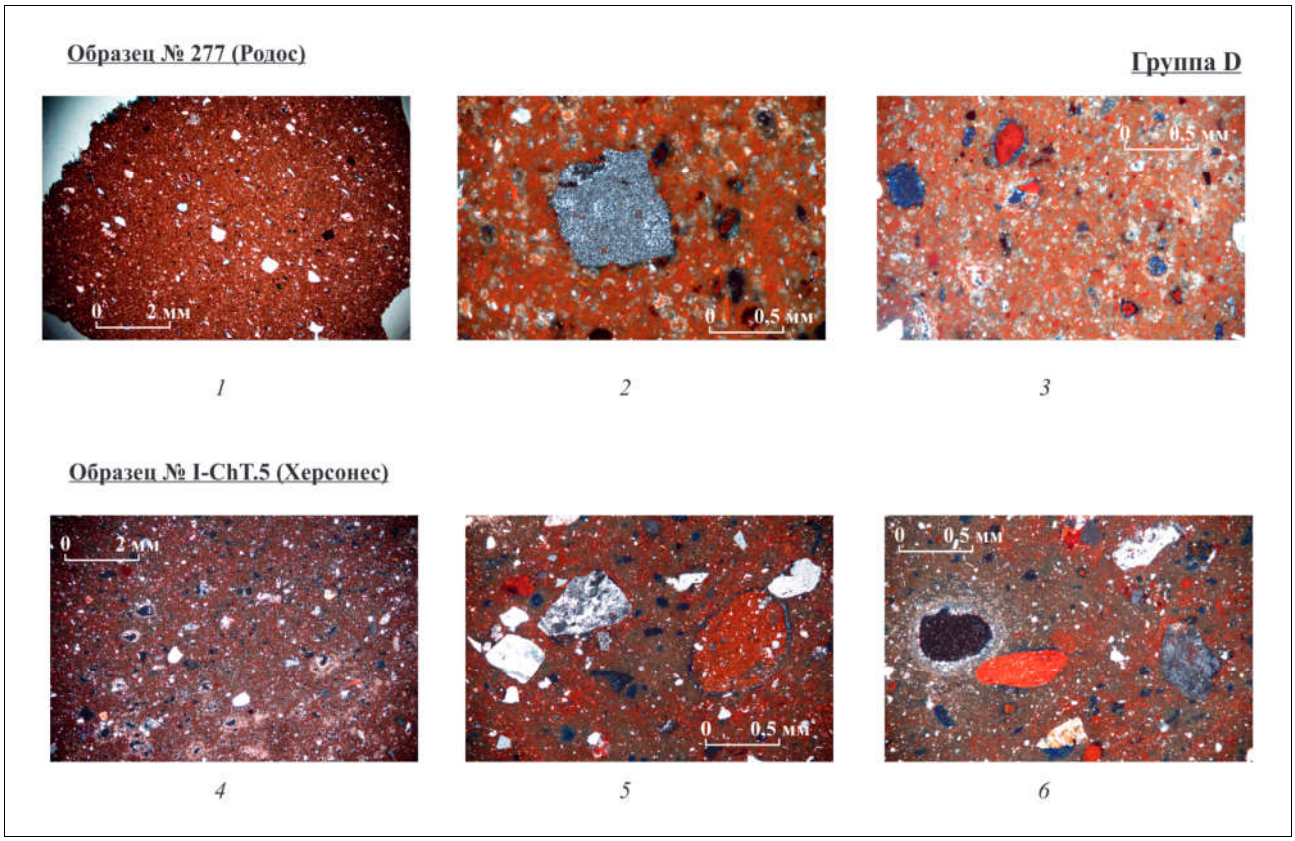


Рис. 8. Петрографические аншлифы и шлифы образцов с книдских амфор, группа D.

Fig. 8. Petrographic thin section and polished section of samples from the Knidian amphorae, group D.

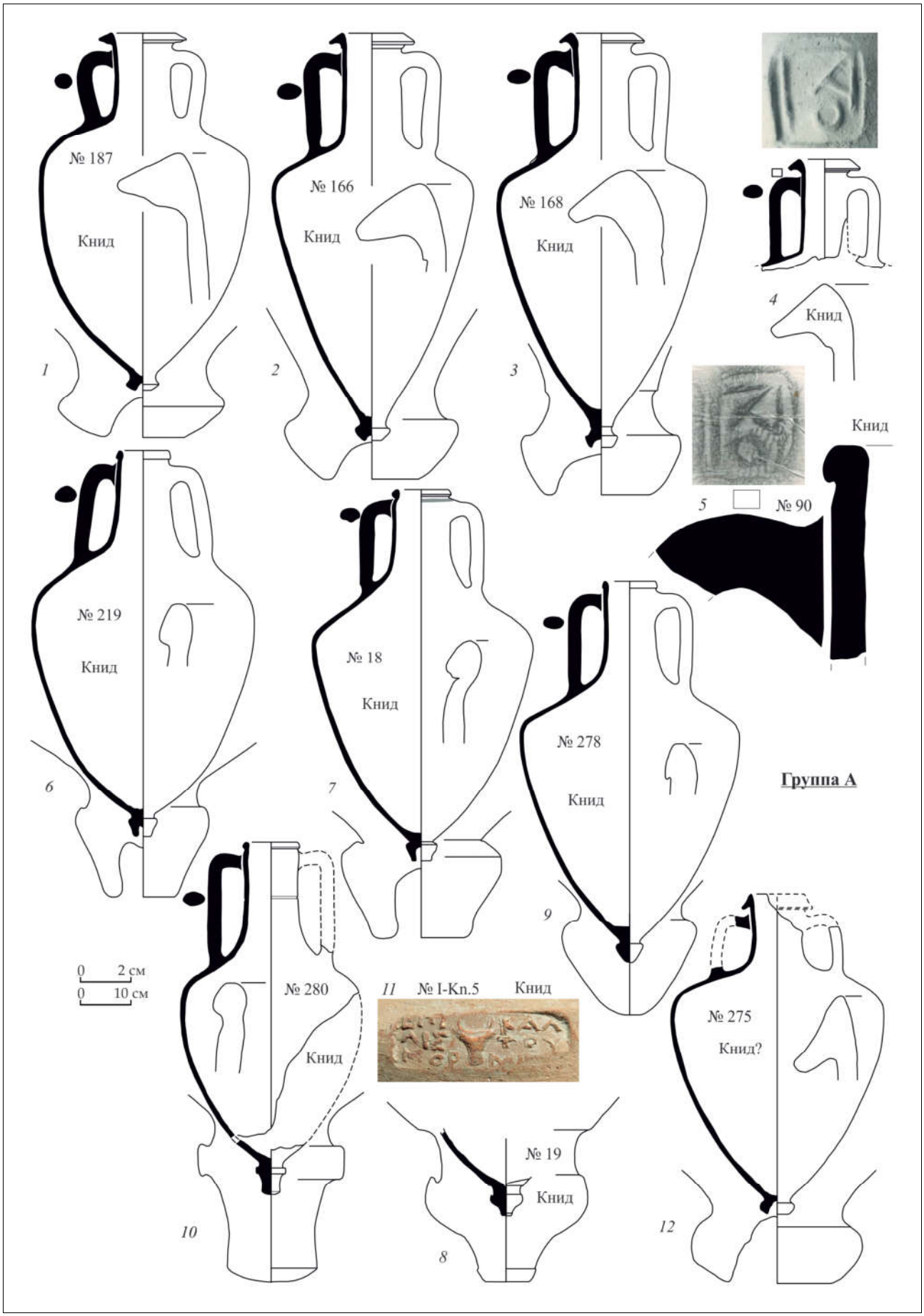

№ 187
Книд
1
№ 166
Книд
2
№ 168
Книд
3
4
Книд
5
№ 90
Книд
№ 219
Книд
6
№ 18
Книд
7
№ 278
Книд
9
Группа А
0 2 см
0 10 см
№ 280
Книд
10
11
№ I-Кп.5
Книд
№ 19
Книд
8
№ 275
Книд?
12

Рис. 9. Амфоры петрографической группы А: *1* — курган 2, объект 15 у пос. Виноградный; *2* — погребение № 105 Прикубанского некрополя; *3* — погребение № 353 Прикубанского некрополя; *4* — из Героевки; *5* — из Ольвии; *6* — погреберие № 103 Прикубанского некрополя; *7, 8* — из Горгиппии; *9* — Краснодарский музей; *10* — курган № 2 на г. Горелая; *11* — из Херсонеса; *12* — ПМ, некрополь Старокорсунского городища № 2.

Fig. 9. Amphorae of petrographic group A: *1* — kurgan 2, object 15 at the village Vinogradniy; *2* — burial No. 105 of the Prikubanskiy necropolis; *3* — burial No. 353 of the Prikubanskiy necropolis; *4* — from Geroyevka; *5* — from Olbia; 6 — burial No. 103 of the Prikubanskiy necropolis; 7, 8 — from Gorgippia; 9 — Krasnodar Museum; 10 — kurgan No. 2 in Gorelaya mountain; 11 — from Chersonesos; *12* — a random find, necropolis of Starokorsunskoe settlement No. 2.

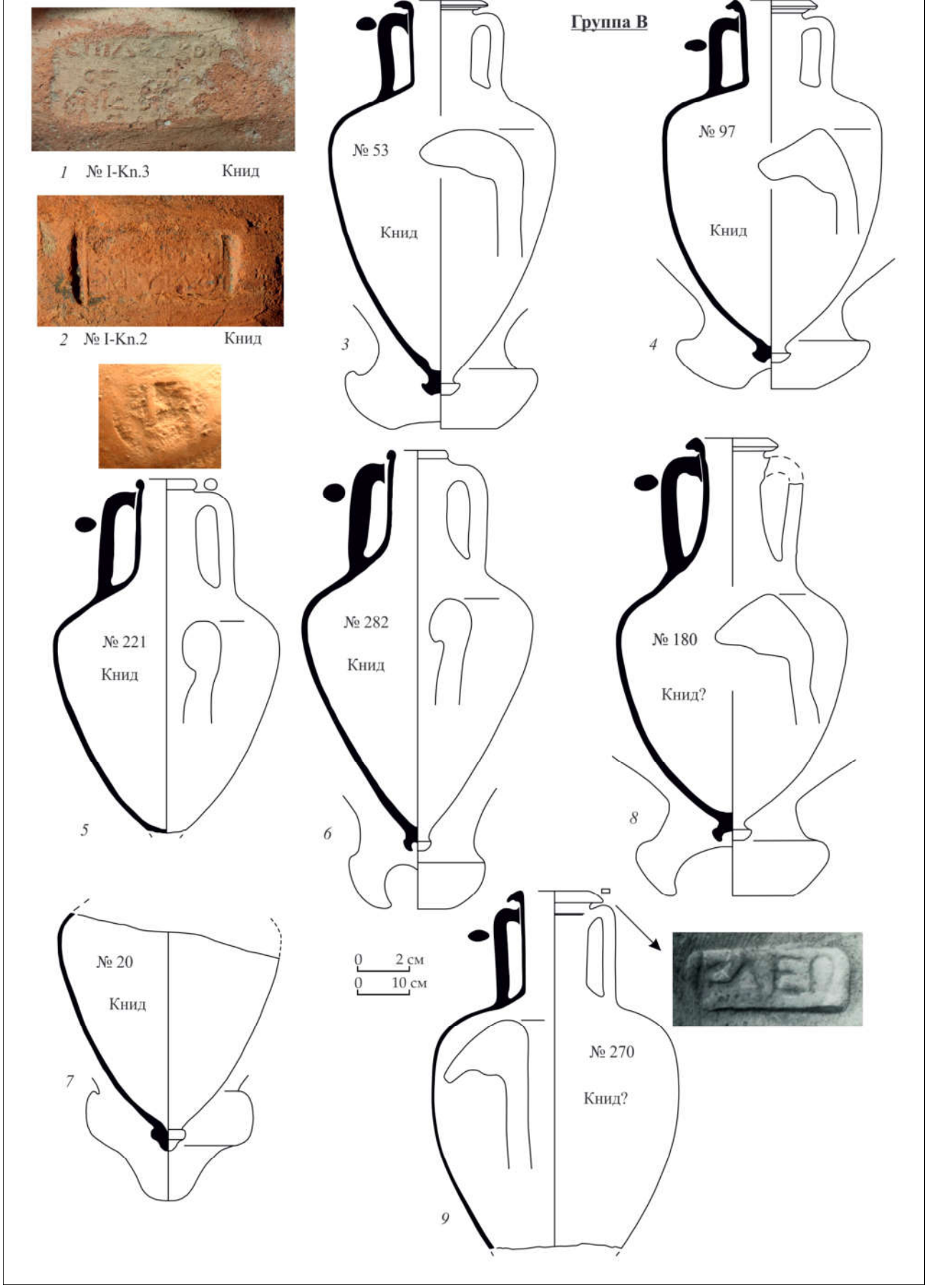

Группа В
1 № I-Kn.3 Книд
2 № I-Kn.2 Книд
№ 53
Книд
3
№ 97
Книд
4
№ 221
Книд
5
№ 282
Книд
6
№ 180
Книд?
8
№ 20
Книд
7
0 2 см
0 10 см
№ 270
Книд?
9

Рис. 10. Амфоры петрографической группы В: *1, 2* — из Херсонеса; *3* — Геленджикский музей; *4* — Киевский музей; *5* — Краснодарский музей; *6* — погребение№ 282 Прикубанского некрополя; *7* — из Горгиппии; *8* — курган 2, погребение № 2 Прикубанского некрополя; *9* — с Елизаветовского городища.

---

10. Amphorae of petrographic group B: *1, 2* — from Chersonesos; *3* — Gelendzhik Museum; *4* — Kiev Museum; *5* — Krasnodar Museum; 6 — burial No. 282 of the Prikubanskiy necropolis; *7* — from Gorgippia; *8* — kurgan. 2, burial No. 2 of the Prikubanskiy necropolis; *9* — from the Elizavetovskoe settlement.

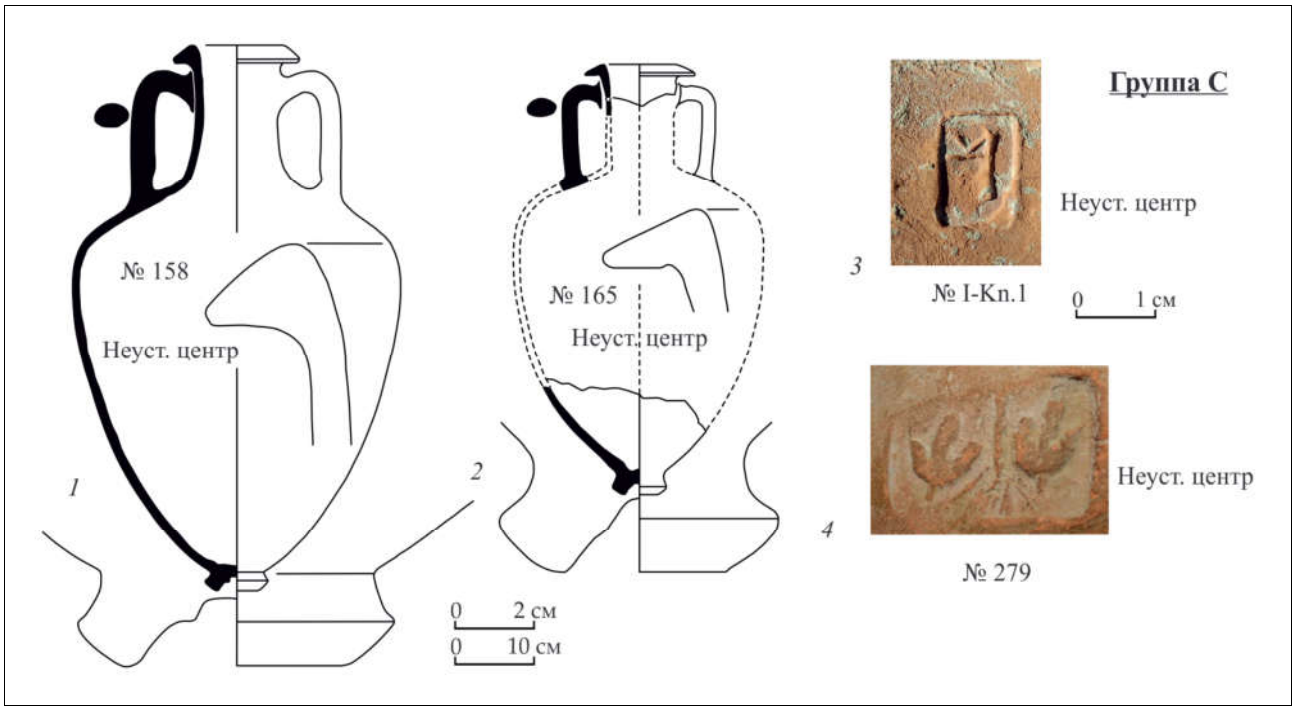


Рис. 11. Амфоры петрографической группы С: *1* — погребение № 88 Прикубанского некрополя; *2* — погребение № 202 Прикубанского некрополя; *3* — из Херсонеса; *4* — место находки неизвестно.

Fig. 11. Amphorae of petrographic group C: *1* — burial No. 88 of the Prikubanskiy necropolis; *2* — burial No. 202 of the Prikubanskiy necropolis; *3* — from Chersonesos; *4* — the place of discovery is unknown.

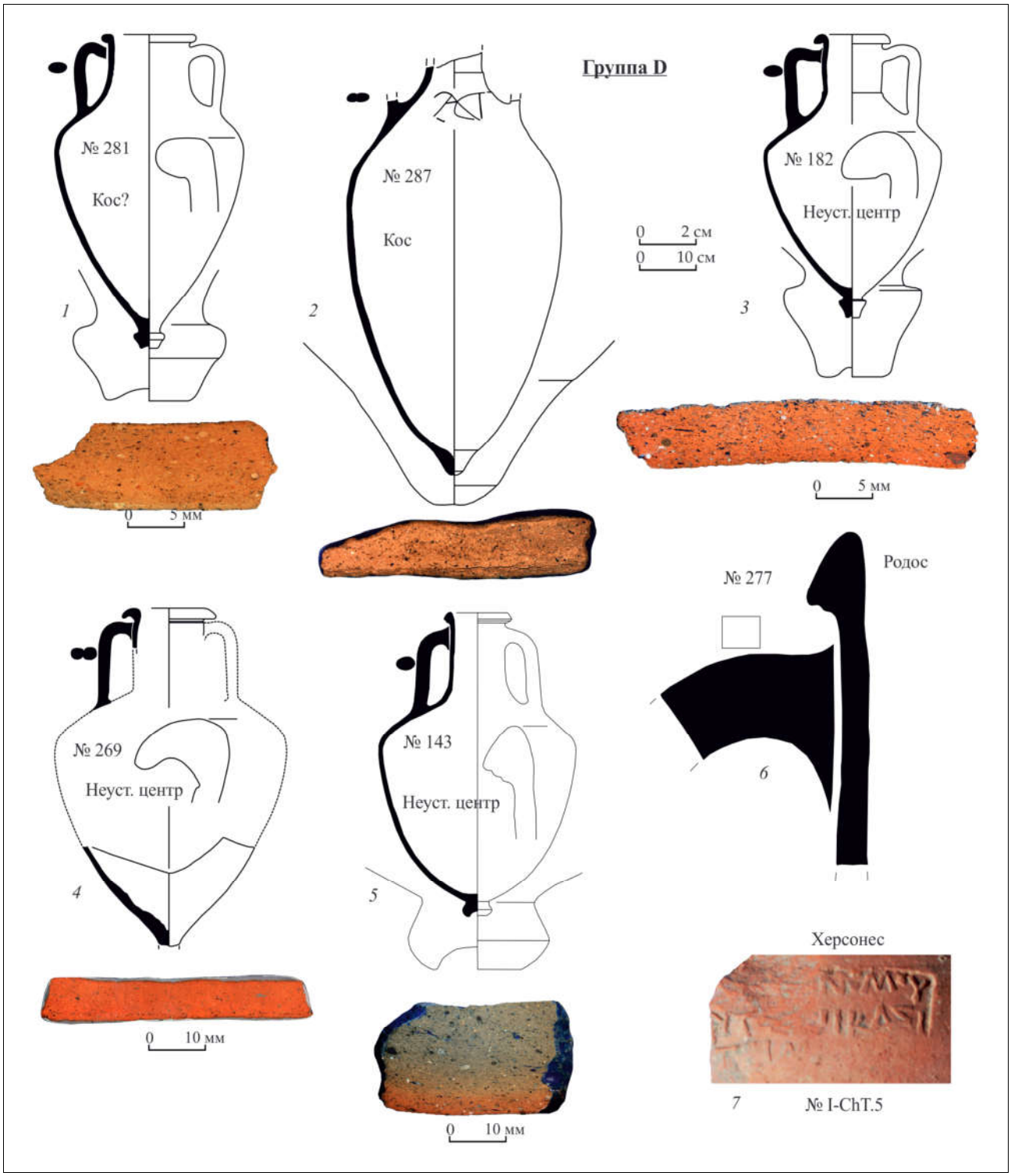


Рис. 12. Амфоры петрографической группы D: *1* — погребение № 381в некрополя Старокорсунского городища № 2; *2* — яма № 8 поселения 3 у ст-цы Тамань (по Чурекова 2022: 194, рис. 134: 1); *3* — погребение № 192 Прикубанского некрополя; *4* — погр. № 206 Прикубанского некрополя; *5* — из Мирмекия; *6* — из Анапского музея; *7* — из Херсонеса.

Fig. 12. Amphorae of petrographic group D: *1* — burial No. 381b of the necropolis of the Starokorsunskoe settlement No. 2; *2* — pit No. 8 of the settlement 3 near the village of Taman (after Churekova 2022: 194, fig. 134: 1); *3* — burial No. 192 of the Prikubanskiy necropolis; *4* — burial No. 206 of the Prikubanskiy necropolis; *5* — from Myrmekion; *6* — from the Anapa Museum; *7* — from Chersonesos.