

УДК: 7.032

ББК: 85.1

DOI: 10.18688/aa2111-11-72

В. П. Колосов, Д. С. Васько

Пелики керченского стиля. Статистический анализ морфологии сосудов

Традиционно считается, что пелики появились в Афинах в последней четверти VI в. до н.э. как вариант амфоры типа С, отличающийся «приземистым» туловом. В период поздней классики они получили наиболее широкое распространение, постепенно вытеснив из производства краснофигурные амфоры. Большое количество сосудов этой формы происходит из погребальных памятников Боспора IV в. до н.э., в связи с чем в науке за пеликами этого периода закрепился термин «пелики Керченского стиля».

Постепенное изменение во времени пропорций сосудов в сторону «вытягивания» неоднократно отмечалось многими исследователями. Это касается не только пелик, но и других категорий античной керамики [10, р. 5–6; 9, р. 141–142]. Современные статистические методы позволяют проследить масштаб и динамику этих изменений на значительных выборках и на длительных хронологических интервалах. Непосредственно проблемам хронологии сосудов уделяется значительное внимание в целом ряде работ [9; 4; 2; 8], поэтому предлагаемое исследование сосредоточено не столько на вопросах датирования, сколько на выявлении закономерностей в изменениях формы тулова, с опорой на уже сформировавшуюся в науке хронологическую классификацию¹.

Основной целью работы была оценка сходства и различия сосудов на основе морфологических характеристик.

Ввиду того, что профили пелик имеют сложные криволинейные формы, сравнение таких признаков, как отношение высоты сосуда к максимальному диаметру, отражает лишь общие изменения пропорций. Для того чтобы более точно проследить развитие формы, важно оценить целый ряд параметров, характеризующих криволинейный контур сосудов. Такую возможность дают методы геометрической морфометрии, которые являются методической основой данной работы. Суть данных методов² состоит в оценке различий объектов на основе сопоставления положения характерных точек (так называемых «landmarks»), гомологичных для всех объектов выборки [5].

Объектами для анализа послужили 40 пелик из коллекции Государственного Эрмитажа, рисунки которых был выполнены В. В. Погорелым и Н. А. Пашковской, а также опубликованные изображения профилей 54 пелик из ряда российских музеев [2; 3; 7] Всего, таким образом, выборка составила 94 сосуда.

¹ Датировки в анализе основываются на опубликованных материалах [2; 3; 6; 7].

² Методы реализованы в программах tpsDig и MorphoJ.

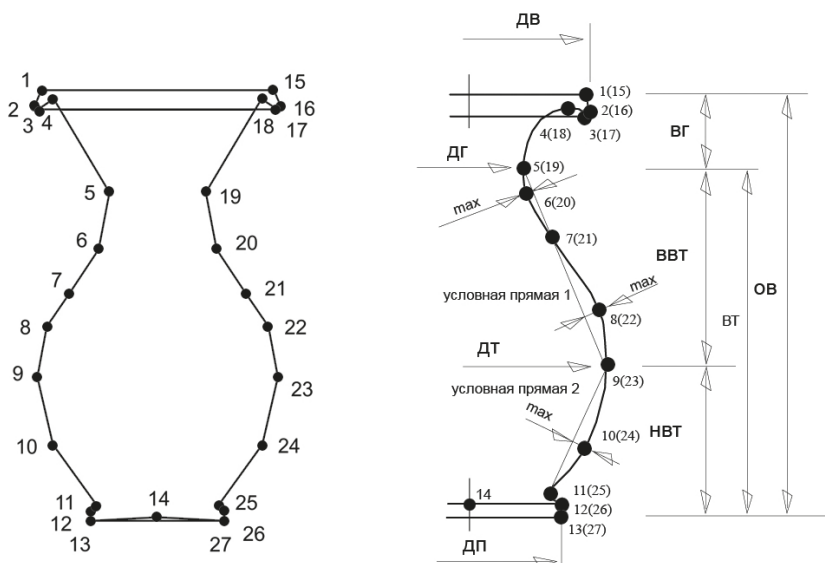


Рис. 1. Схема расстановки базовых точек (landmarks). Морфологические параметры сосудов: ДВ — диаметр венчика, ДГ — диаметр горла (минимальный диаметр тулова), ДТ — диаметр тулова (максимальный диаметр тулова), ДП — диаметр подставки, ОВ — общая высота сосуда, ВТ — высота тулова, ВГ — высота горла, ВВТ — высота верхней части тулова, НВТ — высота нижней части тулова, условная прямая 1 — прямая между точками 5(19) и 9(23), условная прямая 2 — между точками 9(23) и 11(25), точка 7 (12) — пересечение условной прямой 1 и контуром сосуда (точка перегиба ВВТ), точка 6 (20) — максимальное расстояние между условной прямой 1 и контуром сосуда (точка внутреннего изгиба ВВТ), точка 8 (22) — максимальное расстояние между условной прямой 1 и контуром сосуда (точка наружного изгиба ВВТ), точка 10 (24) — максимальное расстояние между условной прямой 2 и контуром сосуда (точка наружного изгиба НВТ)

Оценка различий формы сосудов производилась по координатам 27 точек. Точки расставлялись на участках, которые позволяли оценить изменчивость формы венчика, подставки и изгиба стенок. Поскольку наибольший интерес вызывала именно вариативность изгиба тулова, точки-ландмарки были расставлены с учётом оценки максимально возможных изменений контура — в местах наибольшего сужения и расширения тулова, а также в точках «перегибов» (Рис. 1).

Результаты анализа вариации контуров были визуализированы в виде диаграммы рассеяния (Рис. 2). По оси абсцисс (первая компонента, ГК 1: 51 % общей дисперсии) отразились различия в пропорциях — отношение высоты к максимальному диаметру пелик. По оси ординат (вторая компонента, ГК 2: 19 %) отразились различия в форме сосудов. В качестве признаков для дифференциации формы анализ выявил такие параметры как относительная высота горла и плавность перехода от точки максимального диаметра сосуда к минимальному. Кроме того, сосуды заметно различаются степенью и характером наружного изгиба (точки 8(22)) в верхней части тулова. Стоит отметить, что данный сегмент тулова связан с технологическим процессом — как правило, верхняя и нижняя половины пелики производились отдельно, а затем соединялись.

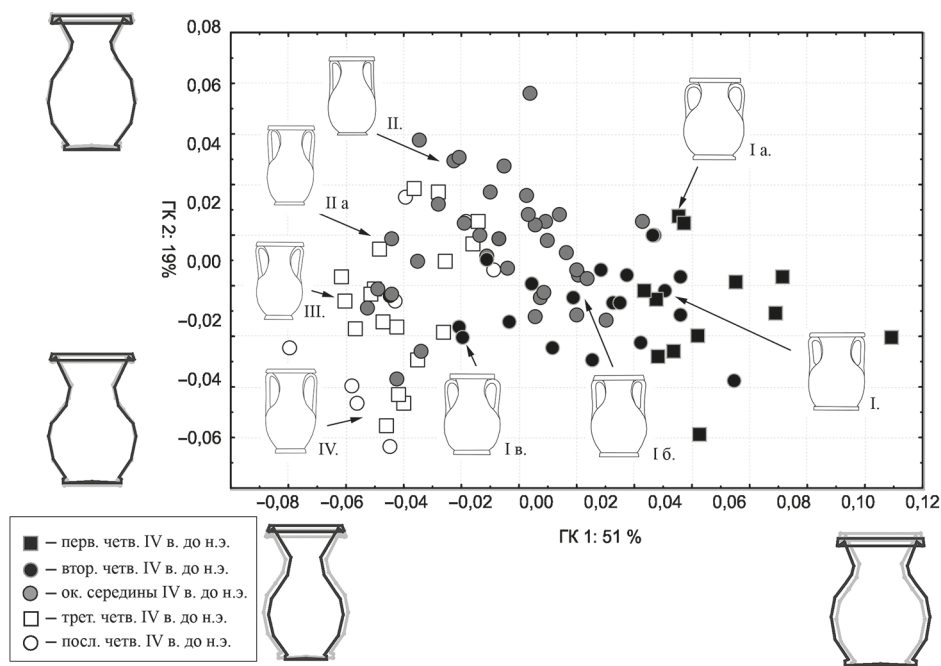


Рис. 2. Распределение сосудов на основе различий в пропорциях (ГК 1) и формы (ГК 2)

Именно в верхней части тулова проходил технологический шов, который после соединения тщательно заглаживался.

Анализ показал, что выборка не является однородной, а распадается, по меньшей мере, на четыре крупные обособленные группы. Составляющие эти группы сосуды характеризуются сходными морфологическими параметрами, которые представлены ниже в виде четырёх *вариантов* (варианты I–IV). Стоит отметить, что некоторые группы имеют широкую вариабельность, при этом их внутренняя неоднородность потенциально свидетельствует о возможном делении на более мелкие варианты. Такими «потенциально неоднородными» в наибольшей степени являются группы, в обобщенном виде описанные как варианты I и II. Ограниченность объема выборки не даёт возможности уверенно утверждать о том, что выявленные внутри них сгущения стоит выделять в самостоятельные варианты³.

Вариант I. Самая многочисленная группа, состоящая из пелик, характеризующихся «приземистыми» пропорциями и невысокой верхней частью тулова (Рис. 3. I).

Вариант II. Также довольно многочисленная группа сосудов, диаметрально отличающихся по своим характеристикам от пелик, составляющих вариант I. Пропорции сосудов «стройные», тулово плавно переходит в горло, верхняя часть тулова очень высокая (Рис. 3. II).

³ На графике такие сгущения представлены как варианты I а, I б, I в и II а.

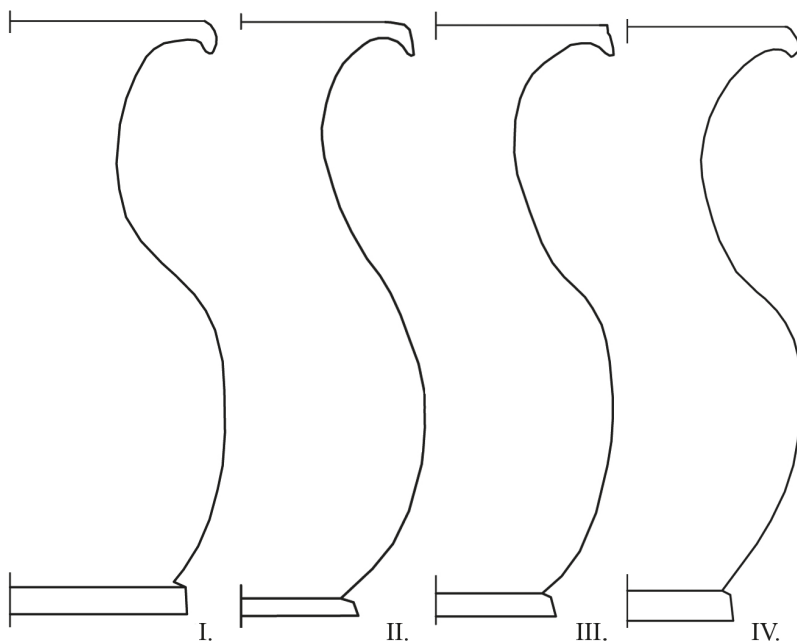


Рис. 3. Выявленные варианты формы пелик

Вариант III. Эта группа состоит из пелик с самыми «стройными» пропорциями из всей выборки, при этом их форма близка к усреднённой (Рис. 3. III).

Вариант IV. Пропорции, в среднем, более «приземистые» чем у варианта III. Сосуды также отличаются небольшими относительно размерами верхней части тулова с резким наружным изгибом (Рис. 3. IV).

Сосуды, относящиеся к первой половине IV в. до н.э., практически все входят в группу варианта I. Более ранние (первая половина IV в. до н.э.) отличаются самими «приземистыми» пропорциями, но при этом характеризуются разнообразием формы. Пелики второй четверти века, в среднем, менее «приземисты», но отличаются широким размахом вариаций как по форме сосудов, так и по пропорциям.

Пелики, датирующиеся временем около середины IV в. до н.э., наиболее разнообразны и присутствуют во всех выявленных группах. Некоторое количество встречается среди сосудов варианта I, отличаясь среди них самыми «стройными» пропорциями, формой, близкой к средним по всей выборке, и небольшим размахом изменчивости. Основная масса пелик середины века составляет вариант II, отражая всё разнообразие морфологических параметров этой группы. Также некоторое количество сосудов этого времени присутствует в варианте III, и совсем немного — в варианте IV.

Пелики третьей четверти IV в. до н.э. присутствуют среди вариантов II, III и IV. Среди сосудов варианта II они отличаются наиболее «стройными» пропорциями и более выраженным изгибом верхней части тулова. В варианте III они наиболее многочисленны,

составляя основную его массу. Сосуды этого времени представлены также в варианте IV, в этой группе они имеют наименее стройные пропорции.

Наиболее поздние пелики, относящиеся к последней четверти IV в. до н.э., в небольшом количестве присутствуют как среди пелик варианта II, так и варианта III, но, в основном, входят в состав группы варианта IV, как сосуды с наиболее «стройными» пропорциями среди последней.

Полученное распределение даёт возможность проследить направления в развитии морфологии пелик в течение IV в. до н.э. Первая четверть IV в. до н.э. характеризуется пеликами «приземистых» пропорций, при этом можно констатировать разнообразие в форме сосудов. Дальнейшее направление развития связано одновременно с изменениями и пропорций, и формы. Для пелик второй четверти IV в. до н.э. характерен тренд на постепенное увеличение «стройности» сосудов и уменьшения высоты горла; при этом данная тенденция имеет на данном этапе хоть и заметный, но ещё довольно плавный характер (внутри группы, от обобщенного варианта I к варианту I б). Широкая вариабельность пелик всей первой половины IV в. до н.э. не свидетельствует о наличии каких-то устойчивых образцов.

В середине IV в. до н.э. ситуация резко меняется: если часть сосудов этого времени повторяет характеристики пелик второй четверти века, то значительная часть имеет существенные отличия как по пропорциям, так и по форме. Другими словами, при производстве пелик в середине IV в. до н.э., с одной стороны, закрепляется и уточняется морфология сосудов предыдущего этапа (вариант I б), а с другой — появляются новые «стандарты», на которые теперь ориентируются древние мастера (вариант II, III, IV). При этом, если формирование варианта I б было относительно постепенным, то новые варианты характеризуются скачкообразным развитием, о чём свидетельствует хиатус между сгущениями объектов (см. Рис. 2). Стоит отметить, что вариант II в форсированном виде продолжает тренд, заложенный в первой половине IV в. до н.э. на движение в сторону производства всё более стройных сосудов с более высокой верхней частью тулова и более плавными контурами. В данном варианте увеличение высоты верхней части тулова достигает максимума для всей выборки, логически завершив развитие формы сосудов в этом направлении.

В то же время в сгущениях, обобщенно формализованных как варианты III и IV, фиксируется отход от вышеупомянутого тренда. Пелики варианта III имеют наиболее «стройные» пропорции, но форма тулова у них теперь усреднённая по выборке. По всей видимости, после того как производство пелик варианта II достигло своего максимального развития, вектор сместился в сторону производства высоких сосудов с низкой и менее плавной верхней половиной тулова. Вариант III, появившийся в середине века, активно развивается на протяжении всей его третьей четверти. Наконец, у пелик варианта IV ближе к концу IV в. до н.э. верхняя половина тулова самая невысокая по выборке, при самом выраженном внешнем изгибе. Наиболее поздние экземпляры имеют даже иногда более «приземистые» пропорции, так как придание сосуду формы с низкой и резко изогнутой верхней частью тулова и относительно высоким горлом становится более приоритетной характеристикой, чем «стройность».

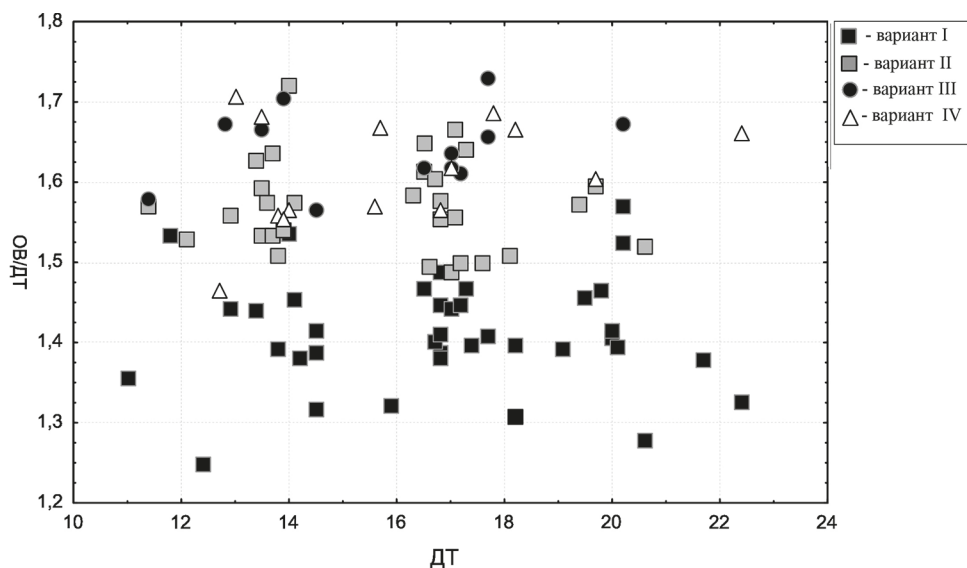


Рис. 4. Распределение вариантов I–IV по отношению к абсолютным размерам сосудов. Ось абсцисс — диаметр тулова, ось ординат — пропорциональное соотношение (общая высота/диаметр тулова)

Помимо определения особенностей изменений пропорций и формы сосудов в ходе анализа была оценена связь между морфологическими параметрами и абсолютными размерами. Коэффициенты корреляции между абсолютными размерами и первой и второй главными компонентами, которые отражают изменчивость пропорций и формы, очень невелики: 0,023 и 0,14 соответственно. Независимость формы от размеров наглядно отражает диаграмма рассеяния, где по оси абсцисс показаны абсолютные значения диаметра тулова, а по оси ординат — пропорциональные соотношения сосудов (Рис. 4). В зависимости от диаметра выделяются три отдельные группы со значениями, близкими к 14 см, 17 см и 20 см. Отношение высоты к диаметру большинства сосудов варьирует от 1,4 до 1,8⁴. Отсутствие корреляции между абсолютными размерами и формой сосудов выражается в том, что все четыре выявленных морфологических варианта практически равномерно представлены во всех трех группах диаметров. Стоит отметить, что от варианта I к варианту III у пелик последовательно увеличиваются пропорции в сторону большей «стройности». При этом у варианта IV пропорции различаются от очень «стройных» до довольно «приземистых», что также подтверждает наблюдения о приоритете формы над пропорциями для этого варианта.

В результате проделанного анализа удалось выявить динамику изменений морфологических характеристик группы сосудов, известных в науке как пелики керченского стиля. На основе сочетания пропорций и формы сосудов были выявлены четыре варианта. Тенденция, наблюдаемая в первой половине IV в. до н. э., в виде постепенного «вытягивания» сосудов и уменьшения высоты горла, сменилась во второй половине века

⁴ Более подробно об анализе абсолютных размеров и пропорций пелик керченского стиля см. [1].

в сторону производства пелик с высоким горлом и низкой, резко изогнутой верхней частью тулова. При этом пропорции и форма пелик варьировали независимо от абсолютных размеров.

Литература

1. Васью Д. С., Колосов В. П. Пелики керченского стиля из собрания Государственного Эрмитажа. Опыт статистического анализа // Боспорский феномен. Боспорское царство М. И. Ростовцева. Взгляд из XXI века. Материалы международной научной конференции. Часть 2. — СПб.: ИПЦ СПб-ГУПТД, 2020. — С. 208–221.
2. Вдовиченко И. И. Керченские вазы // Боспорские исследования. — 2003. — № 3. — С. 380–539.
3. Вдовиченко И. И. Античные расписные вазы из Крымских музеев. Каталог коллекций. — Симферополь: СОНАТ, 2003. — 128 с.
4. Кобылина М. М. Поздние боспорские пелики // Материалы и исследования по археологии СССР. — 1954. — № 19. — С. 136–170.
5. Павлинов И. Я., Микешина Н. Г. Принципы и методы геометрической морфометрии // Журнал общей биологии. — 2002. — Т. 63. — № 6. — С. 473–493.
6. Шталь И. В. Свод мифо-эпических сюжетов античной вазовой росписи по музеям Российской Федерации и стран СНГ (пелики, IV в. до н. э., керченский стиль). — М.: ОЛМА-Пресс, 2000. — 224 с.
7. Язги О., Лазенкова Л. М. Аттические краснофигурные вазы IV в. до н. э.: коллекция расписной керамики из собрания Керченского историко-культурного заповедника. — Киев: Мистецтво, 2012. — 344 с.
8. Kogioumtzi D. Untersuchungen zur attisch-rotfigurigen Keramikproduktion des 4. Jhs. v. Chr. (Unveröffentlichte Dissertation). — Würzburg, 2004. — 347 S.
9. Schefold K. Untersuchungen zu den Kertscher Vasen. — Berlin und Leipzig, 1934. — 170 S.
10. Tillyard E. M. W. The Hope Vases. — Cambridge; University Press, 1923. — 173 p.

Название статьи. Пелики керченского стиля. Статистический анализ морфологии сосудов

Сведения об авторах. Колосов Владимир Павлович — младший научный сотрудник. Государственный Эрмитаж, Дворцовая наб., 34, Санкт-Петербург, Российская Федерация, 199000. tepavi@yandex.ru ORCID: 0000-0003-0771-9790

Васью Дмитрий Сергеевич — лаборант. Государственный Эрмитаж, Дворцовая наб., 34, Санкт-Петербург, Российская Федерация, 199000. robojat@gmail.com ORCID: 0000-0002-9953-6037

Аннотация. В предлагаемой работе демонстрируются возможности применения современных статистических методов на примере анализа краснофигурных пелик IV в. до н. э., так называемого «керченского стиля». В анализе задействовано 94 сосуда. Методической основой исследования явились методы геометрической морфометрии, реализованные в программах Statistica 8.0, tpsDig2 и MorphoJ. Основной целью работы была оценка сходства объектов по морфологическим признакам. В результате анализа были прослежены основные различия в пропорциях и форме сосудов. Доказано, что морфологические признаки варьируют независимо от абсолютных размеров. Из общего числа параметров были выявлены наиболее значимые, прослежены закономерности в дифференциации сосудов на основе этих характеристик и получены данные о наиболее часто встречающихся вариантах. Морфологические различия были сопоставлены с данными хронологии, в результате чего была получена общая картина изменений формы пелик в течение IV в. до н. э. Анализ показал, что в течение первой половины IV в. до н. э. у сосудов постепенно увеличивалась относительная высота и плавность контуров. Во второй половине IV в. до н. э. появляются пелики с относительно высоким горлом и низкой, резко изогнутой верхней частью тулова.

Ключевые слова: статистические методы, краснофигурные пелики, геометрическая морфометрия

Title. Kerch Style Pelikai: Statistical Analysis of Morphology

Authors. Kolosov, Vladimir Pavlovich — junior researcher. The State Hermitage Museum, Dvortsovaia nab., 34, 199000 St. Petersburg, Russian Federation. tepavi@yandex.ru ORCID: 0000-0003-0771-9790

Vas'ko, Dmitrii Sergeevich — M. A., laboratory assistant. The State Hermitage Museum, Dvortsovaia nab., 34, 199000 St. Petersburg, Russian Federation. robojat@gmail.com ORCID: 0000-0002-9953-6037

Abstract. This research demonstrates the possibility of applying the modern statistical methods for analyzing the red-figure Kerch style pelikai dated back to the 4th century BC. Ninety-four vessels have been involved in analysis. Methods of geometric morphometry implemented in the computer programs Statistica 8.0, tps-Dig2 and MorphoJ were the basis of this study. The main goal of the research was to define the similarity of analyzed objects according to their morphological features. In the result, the main differences in proportions and shapes of vessels have been traced. It was proved that morphological features vary regardless of the pelikai absolute size. The most significant parameters have been determined and, according to these characteristics, patterns in the vessels differentiation as well as the data on their most common variants were obtained. The comparison of the morphological differences with the chronological data resulted in a general picture of the form transformation of the red-figure pelikai throughout the 4th century BC. The analysis showed that during the first half of the 4th century BC the relative height and smoothness of the vessel contours gradually increased. In the second half of the 4th century BC, pelikai acquired a relatively high throat and a low sharply curved upper part of body.

Keywords: statistical methods, red-figure pelikai, geometric morphometry

References

- Beazley J. D. *Attic Red-figure Vase-painters*. Oxford, Clarendon Press Publ., 1963. 2036 p.
- Cetlin B. Ju. (ed.). *Formy gliniannykh sosudov kak objekt izuchenii. Istoriko-kul'turnyi podhod (The Shapes of Clay Vessels as an Object of Study. Historical and Cultural Approach)*. Moscow, Institute of Archaeology RAS Publ., 2018. 253 p. (in Russian).
- González F. G. *Morfometría y cerámicas áticas del siglo IV a. C. Las cráteras de campana del Grupo de Telos*. Master Thesis. *Arqueología Aplicada*. Murcia, Universidad de Murcia Publ., 2010. 248 p. (in Spanish).
- Jaeggi O.; Lazenkova L. M. *Attisch-rotfigurige Vasen des 4 Jhs. V. Chr.: aus den Sammlungen des historisch-kulturellen Reservats in Kerc*. Kyiv, Mystetstvo Publ., 2012. 344 p. (in German and in Russian).
- Klinger S. A "Kerch" Vase in the Israel Museum. *The Israel Museum Journal*, summer 1997, vol. 15, pp. 35–44.
- Kogioumtzi D. *Untersuchungen zur attisch-rotfigurigen Keramikproduktion des 4. Jhs. v. Chr., Unveröffentlichte Dissertation*. Würzburg, 2004. 347 p. (in German).
- Langner M. Grundlagen der Chronologie spätrotfiguriger Vasen aus Athen. *Annual Papers on Mediterranean Archaeology*, 2013, vol. 88, pp. 127–170 (in German).
- Schefold K. Untersuchungen zu den Kertscher Vasen. *Archäologische Mitteilungen aus Russischen Sammlungen*, vol. 4. Berlin; Leipzig, Walter de Gruyter & Co Publ., 1934. 162 p. (in German).
- Stahl I. V. *Svod mifo-epicheskikh siuzhetov antichnoi vazovoi rospisi po muzeiam Rossiiskoi Federatsii i stran SNG (peliki, IV v. do n. e., kerchenskii stil') (Code of Mythological and Epic Subjects of Ancient Vase-Painting in the Museums of Russia and CIS (Pelikai, 4th c. BC, Kerch Style))*. Moscow, OLMA-Press Publ., 2000. 222 p. (in Russian).
- Vdovichenko I. I. *Antichnye raspisnye vazy iz Krymskikh muzeev. Katalog kollektsii (Ancient Painted Vases from the Collection of the Crimean Museums: Materials on the Archaeology of the Crimea)*. Simferopol, SONAT Publ., 2003. 128 p. (in Russian).
- Vdovichenko I. I. Kerch Vases. *Bosporskie issledovaniia (Bosporos studies)*, 2003, vol. 3, pp. 380–539 (in Russian).