



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ИНСТИТУТ ИСТОРИИ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

Актуальная археология 5

Тезисы Международной научной конференции молодых ученых





РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

Актуальная археология 5

Тезисы Международной научной конференции молодых ученых

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2020

УДК 902/904
ББК 63.4
Б98

Утверждено к печати Ученым советом ИИМК РАН

Редакционная коллегия:

к. и. н. К. В. Конончук (отв. редактор), к. и. н. А. А. Бессуднов,
Е. К. Блохин, к. и. н. Н. А. Боковенко, В. С. Бочкарев,
к. и. н. М. Е. Килуновская, Н. С. Курганов, к. и. н. К. А. Михайлов,
А. И. Мурашкин, к. культ. А. Ф. Покровская, К. С. Роплекар,
к. и. н. С. Л. Соловьёв, к. и. н. К. Н. Степанова, к. и. н. Е. С. Ткач,
к. и. н. О. А. Щеглова

Рецензенты:

к. и. н. О. И. Богуславский (ИИМК РАН), к. и. н. Е. А. Черленок (СПбГУ)

Оргкомитет конференции:

к. и. н. К. В. Конончук (ИИМК РАН), М. И. Бажин (ИИМК РАН),
А. И. Климушина (ИИМК РАН), Т. А. Ключников (АНО «Археологическое
исследование Сибири»), А. Р. Лада (ИИМК РАН), В. М. Лурье (ИИМК РАН),
Д. С. Филимонова (ИИМК РАН), И. Ж. Тутаева (Государственный Эрмитаж)
Оформитель С. Л. Соловьёв
Корректор А. О. Поликарпова

Актуальная археология 5.

Материалы Международной научной конференции молодых ученых; ИИМК
РАН. – СПб.: Изд-во ООО «Невская Типография», 2020. – 392 с. : ил.

Сборник содержит материалы докладов, которые были представлены на Международной научной конференции молодых ученых «Актуальная археология 5». Доклады охватывают различные направления исследовательской деятельности молодых ученых. Статьи объединены в тематические разделы, посвященные междисциплинарным исследованиям, охранно-спасательным археологическим работам, вопросам систематизации, хранения и реставрации археологических коллекций, проблемам археологического источниковедения. Издание предназначено для историков, археологов, студентов и аспирантов археологических специальностей и всех интересующихся историей и археологией.

ISBN 978-5-907298-04-0

УДК 902/904
ББК 63.4

© ИИМК РАН, Санкт-Петербург, 2020

Возможности применения геометрической морфометрии в анализе каменных артефактов¹

Лада А. Р., Пугачева Е. В.

(Институт истории материальной культуры РАН;

Европейский университет, г. Санкт-Петербург)

an7on1ada@gmail.com

DOI: 10.31600/978-5-907298-04-0-2020-40-43

Основные идеи метода геометрической морфометрии были сформулированы в начале 80-х годов XX в. Уже в следующие десять лет метод стал активно применяться для морфологического анализа биологических объектов (Казарницкий, Громов, 2014). Первые случаи его применения для анализа артефактов были связаны уже с началом XXI в.

Процесс работы с геометрической морфометрией можно условно разделить на два этапа – получение координат меток объекта и анализ полученных данных. На первом этапе на выбранных предметах ставятся метки (landmarks), которые определяют форму объекта и его ориентацию относительно точки отсчета. Далее, исходя из совокупности координат всех анализируемых объектов, формируется эталонный объект. Он имеет усредненную конфигурацию и минимально отличается по расположению меток относительно других объектов выборки. Именно относительно эталонного объекта на следующем этапе будет проводиться сравнение всех анализируемых предметов. В результате вся полученная информация по координатам меток образует математическую модель – пространство структур, которое потом формирует необходимые для анализа кендаллово и прокрустово пространства (Павлинов, Микешина, 2002). Работа на этапе получения координат меток объектов осуществляется с помощью программы TPSdig (Rohlf, 2001). Эта программа позволяет работать с графическими файлами и дает возможность расставлять и редактировать метки и полуметки.

На втором этапе анализа, работе с пространственными структурами, ключевым параметром является прокрустово расстояние – величина, которая характеризует различия между конфигурациями форм объ-

¹ Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ № 20-09-00233 «Хронология и культурная дифференциация палеолита Костенковской группы как основа культурно-исторических и палеодемографических реконструкций» и № 18-39-20009 «Динамика развития палеолитических индустрий Костенок в контексте глобальных климатических изменений МИС3-МИС2», и в рамках темы государственного задания № 0160-2019-0044 «Разработка научных подходов, систематизации, научного описания, реставрации, консервации и хранения археологических коллекций».

ектов в числовых значениях. Наличие количественных признаков, описывающих форму, дает возможность применять такие методы многомерной статистики, как анализ главных компонент и факторный анализ, которые также применяются при работе с линейными размерами. Основные операции по анализу данных на этом этапе осуществляются в программной среде MorphoJ (Klingenberg, 2011).

Применение геометрической морфометрии в археологии каменного века предоставляет исследователям широкий спектр возможностей, в первую очередь, непредвзято оценивать и сопоставлять форму артефактов вне зависимости от размера и, что еще более важно, материала. Примером применения геометрической морфометрии для сравнения формы артефактов разного размера и материала служит работа Августа Косты (Costa, 2010). Проанализировав двусторонне обработанные изделия из кости и камня с ашельской стоянки Кастель ди Гуидо (Castel di Guido) из Центральной Италии, автор пришел к выводу о значительной степени сходства форм бифасов разного размера, изготовленных из двух принципиально разных по своим физическим свойствам материалов – камня разных пород и кости. Высокая степень сходства формы бифасов из кости и камня позволила автору интерпретировать эти данные как результат перенесения схемы изготовления орудий из камня на изделия из кости.

Другим важнейшим качеством метода геометрической морфометрии является возможность его адаптации для решения принципиально разных задач. Он может применяться и при типологическом, и технологическом анализе каменных изделий. За последние несколько лет вышла целая серия работ, где, работая с типами каменных изделий, исследователи наряду с традиционными методами анализа артефактов используют метод геометрической морфометрии (Serwatka, Riede, 2016; Ivanovaite et al., 2019).

В рамках технологического подхода геометрическая морфометрия предоставляет исследователю еще больше ресурсов для работы с формой изделия. Она дает возможность проследить динамику изменения формы артефактов на разных стадиях их изготовления, показать связь между конкретным технологическим приемом и формой предмета. Особенно хорошо для такого анализа подходят изделия, которые во время своего изготовления проходят сквозь универсальные стадии, например тонкие бифасы – от создания площадок к утончению и от изготовления преформы к формированию орудия соответственно (Adrefsky, 1998). Те же методы анализа применимы для наблюдения за меняющимися в процессе использования форму и подвергающимися ретушированию артефактами (Serwatka, 2014; Weiss et al., 2018).

Кроме наблюдения за изменчивостью формы, геометрическая морфометрия позволяет оценить ее устойчивость. Так, в своей статье авторы

эволюцией современного культурного поведения (behavioral modernity) в Южной Африке, начиная от среднего каменного века (Middle Stone Age) до неолита. При оценке степени стандартизации каменных орудий исследователи опирались на анализ массового материала (скребков, скребел, пластин и отщепов с ретушью). В итоге получилась достаточно интересная картина: стандартизация формы каменных орудий от среднего к позднему каменному веку (Later Stone Age) плавно возрастала, но затем в неолите случился удивительный рост разнообразия типов каменных орудий. Так было показано отсутствие линейной связи между стандартизацией орудий и эволюцией культурного поведения.

Таким образом, применение метода геометрической морфометрии позволяет исследователю работать с формой артефакта на разных уровнях – от типа до категории. Благодаря этому метод может использоваться и для решения локальных задач, таких как описание изменения формы изделий в рамках определенной технологии, и для задач более высокого порядка, как в случае с определением степени стандартизации каменных орудий и связи этого параметра с эволюцией культурного поведения.

Список литературы

- Громов А. В., Казарницкий А. А., 2014. Применение методов геометрической морфометрии при изучении форм керамической посуды // Труды IV (XX) Всероссийского археологического съезда в Казани. Казань. С. 143–145.
- Павлинов И. Я., Микешина Н. Г., 2002. Принципы и методы геометрической морфометрии // Журнал общей биологии. Т. 63, № 6. С. 473–493.
- Andrefsky W., 1998. Lithics: macroscopic approach to analysis. Cambridge.
- Bookstein F. L. 1991. Morphometric tools for landmark data: geometry and biology. New York.
- Costa A. G., 2010. A Geometric Morphometric Assessment of Plan Shape in Bone and Stone Acheulean Bifaces from the Middle Pleistocene Site of Castel di Guido, Latium, Italy // New Perspectives on Old Stones: Analytical Approaches to Paleolithic Technologies. New York. P. 23–41.
- Ivanovaitė, L., Serwatka, K., Hoggard, C., Sauer, F., Riede, F., 2019. All these Fantastic Cultures? Research History and Regionalization in the Late Palaeolithic Tanged Point Cultures of Eastern Europe // European Journal of Archaeology. P. 1–24.
- Klingenberg C. P., 2011. MorphoJ: an integrated software package for geometric morphometrics // Molecular Ecology Resources. Vol. 11. P. 353–357.
- Monnier G. F., McNulty K. P., 2010. Questioning the Link Between Stone Tool Standardization and Behavioral Modernity // New Perspectives on Old Stones: Analytical Approaches to Paleolithic Technologies. New York. P. 61–81.

- Rohlf F. J., 2006. tps Utility Program. Version 1.38. Stony Brook.
- Serwatka K., 2014. Shape variation of Middle Palaeolithic bifacial tools from southern Poland: a geometric morphometric approach to Keilmessergruppen handaxes and backed knives // *Lithics: The Journal of the Lithic Studies Society*. Vol. 35. P. 18–32.
- Serwatka K., Riede F., 2016. 2D geometric morphometric analysis casts doubt on the validity of large tanged points as cultural markers in the European Final Palaeolithic // *Journal of Archaeological Science: Reports*. Vol. 9. P. 150–159.
- Weiss M., Lauer T., Wimmer R., Pop C. M., 2018. The Variability of the Keilmesser-Concept: a Case Study from Central Germany // *Journal of Paleolithic Archaeology*. Vol. 1 (3). P. 202–246.

Комплексное исследование античной фасосской керамики естественно-научными методами¹

*Мандрыкина А. В.^{1,2}, Терещенко Е. Ю.^{1,3}, Хмеленин Д. Н.³,
Антипин А. М.³, Кварталов В. Б.³, Чернобахтова Е. В.¹,
Алексеева О. А.³*

*(¹НИИЦ «Курчатовский институт», г. Москва; ²Московский
государственный университет им. М. В. Ломоносова,
физический факультет, г. Москва; ³ФНИЦ «Кристаллография
и фотоника» РАН, г. Москва)
mandrykina_av@mail.ru*

DOI: 10.31600/978-5-907298-04-0-2020-43-46

Керамические изделия являются важнейшим источником информации о материальной культуре древнего населения, истории торговых и культурных связей, развитии ремесел и основанием для датирования памятников. Достаточно часто возникает необходимость уточнения локализации использованных материалов для изучения производственных центров и выявления особенностей примененных технологий. Для этого используются различные естественно-научные методы, каждый из которых дает определенный тип информации об изделии. Их комбинация позволяет всесторонне охарактеризовать керамические артефакты, взаимно уточняя или дополняя получаемые результаты (Антипин и др., 2019; Santacreu, 2014, Santos et al., 2020).

Целью настоящей работы являлось выявление характерных макро- и микроособенностей фрагментов пятнадцати керамических изделий

¹ Коллектив авторов выражает благодарность С. Ю. Монахову за предоставленные образцы.