

Костюков В.П. Курганы федоровской культуры на озере Касарги (публикация материалов раскопок могильника Касарги-1) // Проблемы археологического изучения Южного Урала: сб. науч. статей. Челябинск: Абрис, 2009. С. 83–101.

Малютина Т.С. Могильник Приплодный Лог I // Бронзовый век Урало-Иртышского междуречья. Челябинск, 1984. 160 с.

Петров В.И., Шалагинов А.Э., Пунегов Б.Н. Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1:200 000. Издание второе. Серия Южно-Уральская. Лист N-41-VII. Объяснительная записка. М.: МФ ВСЕГЕИ, 2015.

Сальников К.В. Андроновский курганный могильник ус. Федоровки Челябинской области // Археологические материалы Урала и Прикамья. М: Изд-во Академии Наук СССР, 1940. С. 58–68.

Стефанов В.И., Корочкова О.Н. Урефты I: Зауральский памятник в андроновском контексте. Екатеринбург, 2006. 160 с.

Епитакхов А., Zazovskaya E., Alaeva I. Migrations and cultural evolution in the light of radiocarbon dating of Bronze Age sites in the Southern Urals // Radiocarbon. 2023. P. 1–15.

А.О. Хотылев¹, С.В. Ольховский², А.А. Майоров¹

А.О. Khotylev, S.V. Olkhovskiy, A.A. Mayorov

¹МГУ им. М.В. Ломоносова, г. Москва, akhotylev@gmail.com

²Институт археологии РАН, г. Москва

Роль привозного строительного камня в истории Фанагории (Таманский полуостров)

The role of imported building stone in the history of Phanagoria (Taman Peninsula)

Древнегреческая колония Фанагория была основана на южном побережье Таманского залива в середине VI в. до н.э., а в IV–II вв. до н.э. стала крупным центром транзитной торговли. Через Фанагорию осуществлялся экспорт пшеницы из Приазовья в Средиземноморский регион и импорт масла, вина, металлов и изделий в обратную сторону. Отсутствие местного строительного камня существенно затрудняло развитие города, в результате поставки камня были организованы из отдаленных регионов. Авторы установили, что сырье привозили как минимум из нескольких локаций: с острова Эгина в Сароническом заливе, из окрестностей Синопа (Северная Турция), окрестностей г. Хопа (Северная Турция), побережья Средиземного моря вблизи Мармариса.

Phanagoria was founded on the southern coast of the Taman Bay in the middle of the 6th century BC, and in the IV–II centuries BC. became a major center of transit trade. Through Phanagoria, wheat was exported from the Azov region to the Mediterranean region and oil, wine, metals and products were imported in the opposite direction. The lack of local building stone significantly hampered the development of the city; as a result, deliveries of stone were organized from remote regions. We found that they were brought from at least several locations: from the island of Aegina in the Saronic Gulf, from the vicinity of Sinop (Northern Turkey), the vicinity of the city of Hopa (Northern Turkey), the Mediterranean coast near Marmaris.

Античный полис Фанагория в IV–II вв. до н.э. являлся крупным центром транзитной торговли. Из-за отсутствия естественной гавани в городе были построены крупные портовые причалы. Так как их строительство происходило в период низкого уровня моря (фанагорийская регрессия [Giaime et al., 2016; Brückner et al., 2010]), через несколь-

ко веков причалы и прибрежная часть Фанагории оказались затоплены и перекрыты донными отложениями. Ранние портовые сооружения представлены каменным причалом длиной 185 м и шириной до 65 м, а также пока не исследованным сооружением несколько меньшего размера. Кроме того, в акватории города имеется и причал римского времени, построенный в III–IV вв. н.э. [Голофаст, Ольховский, 2016].

Таманский полуостров отличается почти полным отсутствием выходов скальных горных пород – здесь широко распространены глины и пески, и лишь на западном его крае развиты немногочисленные мшанковые рифовые известняки неогена. Это вынудило греческих переселенцев использовать нетипичные строительные технологии: возводить здания из саманного кирпича, а камень использовать лишь в фундаментах общественных зданий. Впрочем, позднее ситуация с доступностью строительного камня заметно улучшилась: в акватории города был построен крупный причал, вес каменного материала в котором можно оценить не менее чем в 30 000 т.

Очевидно, что для этого строительства использовался привозной камень, однако письменные источники умалчивают о каких-либо поставках камней в Фанагорию. Одной из задач исследования является определение регионов происхождения строительного камня из причала Фанагории, а также уточнение периодов этих поставок.

Петрологический состав камней, использованных для строительства в Фанагории, весьма разнообразен по своему составу. Конструкцию причала составляют: известняки, мраморы и мраморизованные известняки – 35–55 %, вулканические породы – 10–45 %, песчаники, алевролиты – 5–10 %, метаморфические породы (гнейсы, хлоритовые сланцы) – 5–25 %, плутонические породы (граниты, гранодиориты, граносиениты) – менее 5 %. Соотношение пород, использованных в фундаментах наземных построек, определяется периодом их сооружения, но в целом они соответствуют каменному материалу причала. Практически весь строительный камень представлен окатанными валунами размером 20–40 см и их фрагментами, а также галькой. Неокатанные обломки представлены известняками из района Керчи.

Одной из задач работы является определение регионов происхождения каменного материала, найденного в сооружениях Фанагории. Для этого пришлось применить различные методы и подходы. При анализе пород всех типов авторы исходили из трех гипотез:

1. Каменный материал представлен окатанными валунами и их фрагментами, а, следовательно, был отобран из водной среды, вероятнее всего, с морского или речного побережья.
2. Регионы отбора, скорее всего, расположены в акваториях Азовского, Черного, Мраморного и Эгейского морей, т.к. Фанагория преимущественно торговала с местными полисами.
3. Вероятно, камни были собраны вблизи крупных портов, где происходила загрузка судов перед рейсами в Фанагорию.

Регионы формирования известняков и мергелей были определены с помощью микрофаунистического анализа. Видовой состав раковин фораминифер показал, что они относятся к планктонным формам верхнего мела и происходят из центральной зоны палеоокеана Тетис. В результате анализа профильных публикаций установлено, что найденные в Фанагории фораминиферы происходят из двух регионов – с южного побережья Черного моря (г. Хопа, Турция) и с северного побережья Средиземного моря (район г. Мармарис, Турция). В акватории Эгейского моря осадочные комплексы мелового возраста распространены локально и представлены другими породами, поэтому поставки известняков из Эгейского моря маловероятны [Хотылев и др., 2023].

Регионы формирования вулканических пород авторы определяли на основе их геохимических и изотопных особенностей, а также изотопного возраста. Для определения изотопного возраста применялось датирование U-Pb изотопной системы по цирконам и K-Ar изотопной системы по валовым пробам. В результате установлено, что найденные в Фанагории андезиты имеют возраст 3.6 млн лет и происходят с о-ва Эгина (Саронический залив Эгейского моря), а трахибазальты имеют возраст 73 млн лет и происходят из района г. Синоп, Турция (южное побережье Черного моря) [Хотылев и др., 2022a].

Датировать строительство фанагорийского причала возможно благодаря керамическим изделиям, найденным внутри его конструкции и под ней. В морских осадках под причалом найдены немногочисленные фрагменты амфор 2–3 четверти V в. до н.э. Внутри конструкции причала найден широкий ассортимент керамики, изготовленной в IV–III вв. до н.э. Это позволяет полагать, что строительство причала началось на рубеже V–IV вв. до н.э. и завершилось не позднее III в. до н.э.

Следует отметить, что в фундаментах наземных построек Фанагории с течением времени заметно меняется состав каменного материала: в ранних зданиях (540–525 гг. до н.э.) доля известняков составляет лишь 5 %, а к 340-х гг. до н.э. она возрастает до 40 % [Хотылев и др., 2022б]. Это объясняется тем, что в начале IV в. до н.э. Фанагория вошла в состав Боспорского царства и получила возможность импортировать известняки из каменоломен Керченского полуострова. Таким образом, период крупномасштабных поставок в Фанагорию строительного камня из отдаленных регионов отнесен к интервалу с 450-х до 340-х гг. до н.э., что хронологически совпадает с периодом поставок хлеба из Боспорского царства в Афины. Практика перевозок крупных объемов необработанного строительного камня на значительные расстояния в Средиземноморском регионе не упоминается в древних письменных источниках, и вряд ли была распространена из-за экономической нецелесообразности – известные полисы располагали собственными источниками каменного материала для строительства. Но вблизи Фанагории отсутствовали месторождения строительного камня, а на прилегающем побережье не было естественной гавани. Город, несомненно, нуждался в массивных поставках строительного камня, но ввиду сложных политических взаимоотношений с полисами Керченского полуострова эти поставки оказалось проще организовать из отдаленных регионов, с которыми Фанагория имела торговые отношения. Наличие этих поставок подтверждается находками импортного каменного материала в фундаментах построек Акрополя Фанагории, относящихся к 540–525 гг. до н.э. [Хотылев и др., 2022б]

По мере расширения масштабов хлебного экспорта в Средиземноморье перед Фанагорией встала задача строительства адекватной портовой инфраструктуры: прибрежные поселения Азиатского Боспора из-за дефицита камня не имели полноценных причалов, и перевозка товаров между судами и берегом осуществлялась с помощью лодок. Очевидно, что для погрузки на суда крупных объемов зерна был необходим каменный причал. Материал для постройки этого причала привозили в Фанагорию на морских судах на протяжении не менее чем двух веков из нескольких регионов, с которыми город поддерживал регулярную торговлю. Один из них – остров Эгина в Сардоническом заливе, расположенный вблизи Афин, куда Фанагория продолжительное время отправляла крупные партии хлеба. Второй – город Синоп, откуда в Фанагорию привозили значительные объемы вина и оливкового масла в керамической таре.

После завершения крупномасштабного зернового импорта из Фанагории на рубеже III–II вв. до н.э. (и общего сокращения объемов дальней морской торговли) практика систематической доставки каменного материала из отдаленных регионов прекратилась, с этого времени в городских постройках начинает преобладать известняк, привезенный с Керченского полуострова.

Литература

Голофаст Л.А., Ольховский С.В. Комплекс керамики из подводного фундамента в акватории Фанагории // Фанагория. Результаты археологических исследований / под общ. ред. В.Д. Кузнецова. Т. 4. Мат. по археологии и истории Фанагории. Вып. 2 / под ред. А.А. Завойкина. М.: ИА РАН. 2016. С. 46–82.

Хотылев А.О., Копавич Л.Ф., Латыпова М.Р., Прошина П.А., Майоров А.А., Ольховский С.В., Щепелев Ф.С. Поставки строительного камня в Северное Причерноморье в середине I-го тысячелетия до н.э. по данным микропалеонтологического анализа // Вестник Московского университета. Сер. 4. Геология. 2023. № 1. С. 3–19.

Хотылев А.О., Ольховский С.В., Майоров А.А., Хотылев О.В., Хубанов В.Б. Применение методов изотопной геохронологии для локализации регионов импорта каменного материала // Российские нанотехнологии. 2022а. Т. 17. № 5. С. 603–615.

Хотылев А.О., Хотылев О.В., Ольховский С.В., Майоров А.А. Каменный материал некоторых построек акрополя Фанагории // Проблемы истории, филологии, культуры. 2022б. № 3. С. 51–70.

Giaime M., Avnaim-Katav S., Morhange C., Marriner N., Rostek F., Porotov A.V., Baralis A., Kaniewski D., Brückner H., Kelterbaum D. Evolution of Taman peninsula's ancient Bosphorus channels, south-west Russia: deltaic progradation and Greek colonization // Journal of Archaeological Science: Reports. 2016. V. 5. P. 327–335.

Brückner H., Kelterbaum D., Marunchak O., Porotov A., Vött A. The Holocene sea level story since 7500 BP – lessons from the Eastern Mediterranean, the Black and the Azov Seas // Quaternary International. 2010. V. 225. P. 160–179.

Е.В. Дороничева

Е. V. Doronicheva

Лаборатория доистории, г. Санкт-Петербург, edoronicheva87@yandex.ru

Анализ кремневых и обсидиановых артефактов неолитического слоя 6/7 стоянки Навес у Алебастрового Завода в Приэльбрусье, Северный Кавказ: предварительные данные

Analysis of flint and obsidian artifacts from the Neolithic layer 6/7 of the Naves site near the Alebastrovy Zavod in the Elbrus region, North Caucasus: preliminary data

Территория Приэльбрусья богата разнообразным каменным сырьем, которое высоко ценилось древним человеком в разные периоды каменного века, в т.ч. кремнем и обсидианом. Стоянки каменного века в этом регионе пока мало изучены, но за последние годы сделан большой шаг вперед в понимании этих материалов. В рамках данной работы были изучены неолитические материалы из слоя 6/7 навеса у Алебастрового Завода. Автором было определено, что обсидиан происходит из Заюковского источника, расположенного в ок. 20 км от стоянки. Также в период неолита древний человек активно использовал кремневое сырье из меловых отложений. Однако как показали геохимические анализы, в этот период этот высококачественный кремнь брался из пока не известных нам выходов кремня. В небольшом количестве выделены другие виды кремня, а также единичные предметы из других пород (напр., гранит, окремненный известняк).

The Elbrus region is notable for being rich in various stone raw materials, including flint and obsidian, which were highly valued by Prehistoric hunter-gatherers in different periods of the Stone Age. The Stone Age sites in this region are still little studied, but in recent years a great step forward has been made in understanding of these materials. Within the framework of this work, Neolithic materials