

Чаиркина Н.М. Археологическое исследование Липчинского поселения // Отчет об археологических исследованиях в Свердловской области в 1996 г. Екатеринбург: Архив ИИиА УрО РАН, 1997.

Чаиркина Н.М. Энеолит Среднего Зауралья. Екатеринбург: УрО РАН, 2005. 313 с.

**В.В. Терехина, Н.Н. Скакун**

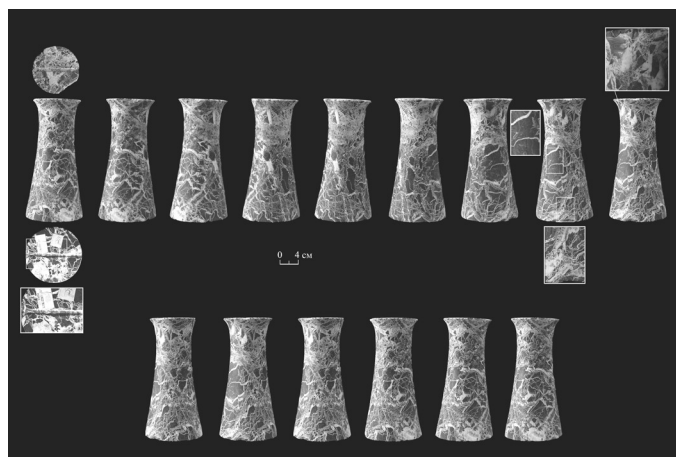
*Институт истории материальной культуры РАН, г. Санкт-Петербург,  
terehinavera@mail.ru*

### **Значение камнеобрабатывающего производства в эпоху бронзы (по материалам (Гонур-Депе, Южный Туркменистан))**

Эпоха бронзы Средней Азии представлена многочисленными памятниками с разнообразными археологическими находками, в том числе инвентарем, характеризующим уровень развития техники [Коробова, 2004; Кирчо и др., 2008]. К сожалению, технология изготовления предметов из камня изучена недостаточно, хотя многие каменные изделия отличаются высоким качеством изготовления и представляют собой великолепные образцы обработки этого сырья. Среди них орудия труда, строительные детали, сосуды, шкатулки, украшения, амулеты, печати, votивные предметы и др. Некоторые из этих артефактов стали предметами специальных работ или упоминаний в обобщающих трудах [Скакун, 1972, 1977; Skakun, 2003; Коробкова, 2004; Кирчо и др., 2008; Массон, 1981; Сарияниди, 1990; Антонова, 2001; Абдуллаев, 2009]. Однако при описании предметов камнерезного искусства, в особенности votивных изделий, основное внимание исследователей заостряется на их уникальности [Schmidt, 1937; Алёшкин, 1979; Массон, 1981; Sarianidi, 1986; Франкфор, 1997; Amiet, 1986; Pottier, 1984], а такой важный аспект, как особенности технологии изготовления, оказывается недостаточно разработанным. Это относится в полной мере к материалам эпохи бронзы Южного Туркменистана, где исследуются крупные долговременные поселения – телли. К ним относится Гонур-депе (2500–1500 лет до н. э.) — административно-культурный центр Древней Маргианы [Сарияниди, 1990]. Среди его материалов выделяются так называемые «колонки», которые известны в материалах одновременных памятников Южного Туркменистана, Таджикистана, Ирана и Афганистана [Антонова, 2001; Абдуллаев, 2009].

На Гонур-депе колонки чаще всего находятся в сакральных комплексах. Сырьем для них служили гипс, оникс, мрамор, мраморизированный известняк, талькохлорит. Они имеют крупные размеры (по высоте варьируют от 16 до 37 см, диаметр верхней окружности – 7–14 см, нижней 8–18 см), по форме напоминают шахматную фигуру — ладью, верхняя часть некоторых экземпляров имеет грибовидную шляпку (рис.).

С помощью комплексного технологического и трасологического анализов удалось охарактеризовать технологию изготовления этих предметов, причем трасологический анализ, проведенный с помощью бинокуляра МБС-2 с увеличением до 90, позволил выявить важные детали этого процесса, которые невозможно было проследить при визуальном осмотре. Благодаря тому, что в коллекции имеется несколько незавершенных изделий, удалось выяснить последовательность операций их изготовления. Сначала крупные куски камня обрабатывались обивкой, затем с помощью пикетажа убирался лишний материал, выводилась форма колонки, после этого производилась шлифовка поверхности на крупном и мелком абразивах. Окончательной обработкой являлась полировка, которая на законченных изделиях перекрывала следы предыдущих операций и придавала всей поверхности блеск. Особое внимание привлекают способы получения желобов, расположенных на верхнем и нижнем основаниях параллельно друг другу. Их глубина не превышает 0.2 см, одни из них имеют овальный, а



*Рис.* Полностью обработанная каменная колонка (коричневый известняк с белыми прожилками) из материалов Гонур-Депе.

другие П-образный профиль, причем большинство желобов было сделано до полировки поверхности колонок. Иногда на их концах фиксируются штрихи разметки, сделанные орудием с острым узким лезвием. Прямые боковые стороны желобов, следы резания и выбирания камня из углублений указывают на проведение этих работ металлическими инструментами, что косвенно подтверждается обнаружением на их поверхностях частиц оксида металла. На некоторых колонках желобки оснований переходят на боковые стороны, соединяя все желобчатые углубления. У двух изделий они имеются на основаниях и одной боковой стороне, а по другой вместо углубленного желобка, по всей высоте колонки прослеживается хорошо выраженная пролощенная вертикальная полоса, образовавшаяся в результате трения мягким материалом. Проведенные исследования не дают однозначного ответа о действительном назначении этих желобов. Возможно колонки, имевшие значительный вес, для удобства обработки закреплялись с помощью боковых желобов в специальном приспособлении.

С помощью бинокля выявлены участки со следами пикетажа, следы разметки вырезания пазов, узкие полосы, образовавшиеся от трения. Кроме того, на поверхности нескольких колонок найдены частицы оксида металла, что подтверждает заключение об использовании металлических орудий в процессе изготовления колонок. Необходимо отметить, что в изученной коллекции (30 экз.) вариабельность размеров колонок, местоположения желобков не связаны с разными формами этих изделий.

В дальнейшем предполагается экспериментальное воспроизведение технологии изготовления колонок, что позволит детализировать характеристику этого процесса.

Проведенные исследования гонурских колонок свидетельствуют о высоком уровне камнеобработки, существовавшем в эпоху бронзы. Владение камнерезами этого времени профессиональными навыками, использование ими специального инструментария, знаний физических свойств разных минералов позволило добиться такого совершенства в обработке этого сырья, что многие колонки выглядят как произведения искусства.

*Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (№ 18-09-40082).*

## Литература

*Абдуллаев К.* Культ хаомы в древней Центральной Азии. Самарканд: Международный институт центральноазиатских исследований, 2009. 120 с.

Алёшкин В.А. Могила знатного горожанина на Алтын-Депе // Успехи среднеазиатской археологии. Вып. 4. Л., 1979. С. 81.

Антонова Е.В. Реконструкция смысла археологической вещи. Поиски пути // Древние цивилизации Евразии история и культура: Мат. Междунар. науч. конф. посвящ. 75-летию действительного члена Академии наук Таджикистана, акад. РАЕН, д.и.н., проф. Б.А. Литвинского (Москва, 14–16 октября 1998 г.). М.: Восточная литература, 2001. С. 75–87.

Кирчо Л.Б., Коробкова Г.Ф., Массон В.М. Техничко-технологический потенциал энеолитического населения Алтын-депе как основа становления раннегородской цивилизации. СПб.: Европейский Дом, 2008. 370 с. (Труды ИИМК РАН. Т. XXVIII).

Коробкова Г.Ф. Хозяйственно-производственная деятельность населения Алтын-депе (по данным комплексного изучения каменных орудий) // Орудия труда и системы жизнеобеспечения населения Евразии. СПб.: Европейский дом, 2004. С. 92–137.

Массон В.М. Алтын-Депе. Л.: Наука. Ленинградское отделение, 1981. 176 с.

Сарианиди В.И. Древности страны Маргуш. Ашхабад: Ылым, 1990. 316 с.

Скакун Н.Н. Функциональное исследование каменных наконечников стрел эпохи бронзы // Каракумские древности. Ашхабад: Ылым, 1972. Вып. IV. С. 161–166.

Скакун Н.Н. Каменные орудия эпохи бронзы (по материалам Алтын-депе 1970–1972 гг.) // Каракумские древности. Ашхабад: Ылым, 1977. Вып. VI. С. 98–101.

Франкфор А.-П. Печати Окса: разнообразие форм и изменяемость функций // ВДИ. 1997. № 4. С. 60–68.

Amiet P. L'âge des échanges inter-iraniens 3500-1700 avant J.-C. Paris: Editions de la Réunion des musées nationaux, 1986. 332 p.

Pottier M.-H. Matériel funéraire de la Bactriane Méridionale de l'Age du Bronze. Paris: Éditions Recherche sur les Civilisations, 1984. 232 p.

Sarianidi V. Die Kunst des Alten Afghanistan. Leipzig: VEB E. A. Seemann Verlag, 1986. 347 s.

Skakun N.N. Flint Arrowheads from the Bronze Age Settlement of Altyn Depe, Southern Turkmenia: Form and Uses // Paléorient. 2003. 29. 1. P. 147–156

Schmidt E.F. Excavations at Tepe Hissar, Damghan. Philadelphia: University Museum, University of Pennsylvania Press, 1937. 478 p. (Publications of the Iranian Section of the University Museum).

*А.М. Юминов<sup>1,2</sup>, А.Е. Гузаирова<sup>2</sup>, И.А. Блинов<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Институт минералогии ЮУ ФНЦ МиГ УрО РАН, г. Миасс, [umin@mineralogy.ru](mailto:umin@mineralogy.ru)

<sup>2</sup> Филиал Южно-Уральского государственного университета в г. Миасс

## **Минеральный состав богатых руд Михайловского рудника (Центральное Оренбуржье)**

Южный Урал был и остается одним из важных центров добычи и переработки медных руд, находящихся на территории современной России. Здесь еще с глубокой древности проводилась интенсивная разработка зон окисления различных типов месторождений меди: вкрапленных сульфидных руд в апоультамафитовых метасоматитах (рудники Ишкининский, Воровская яма, Новотемирский), массивных медно-колчеданных руд (рудники Бактр-Тау, Бакр-Узяк), медно-порфировых вкраплений (рудники Еленовка, Новониколаевский), сульфидно-карбонат-кварцевых жил (рудники Никольское и Таш-Казган) и медистых песчаников (Каргалинские рудники) [Зайков и др., 2005]. Каргалинские рудники из всех древних рудных объектов Урала являются наиболее известными. Они входят в состав Приуральского горно-металлургического центра (ГМЦ), который расположен в пределах Центрального Оренбуржья, юго-востока Башкирии и северо-запада Актюбинской области [Богданов и др., 2017]. На данной площади в эпоху поздней бронзы проводилась добыча медных руд, содержащих малахит, азурит и, в меньшей степени, хризкоолу.