

А.М. Юминов^{1,2}, Я.М. Тютев¹

*¹ – Южно-Уральский государственный университет,
г. Миасс, vsederjatel@gmail.com*

² – Институт минералогии УрО РАН, г. Миасс, umin@mineralogy.ru

Каменные орудия из Хижины ремесленников административно-культового комплекса Гонур Депе (Туркменистан)

При проведении раскопок Маргианской археологической экспедиции в восточной части административно-культового центра Гонур Депе весной 2012 г. была обнаружена, так называемая, Хижина ремесленников. Гонур Депе является одним из наиболее значимых объектов бронзового века, расположенных на территории бывшего Советского Союза [Сарианиди, 2002]. Он находится на юго-востоке пустыни Кара-Кум, в древнем высохшем русле реки Мургаб. Памятник существовал в период конца III тыс. – середины II тыс. до н.э. Планомерные археологические раскопки древнего города были начаты в 1974 г. В.И. Сарианиди и продолжаются по настоящее время. За период многолетних исследований была собрана и изучена богатая коллекция керамики, многочисленные изделия из бронзы и драгоценных металлов, а также уникальные культовые предметы, статуэтки и украшения, изготовленные из камня [Сарианиди, 2007]. Несмотря на большой срок изучения памятника, последовательные и планомерные работы по изучению каменного материала были начаты сравнительно недавно [Юминов, 2012].

Каменные орудия на Гонур Депе, после керамических изделий, являются вторым по распространению типом артефактов. Их находят на всей площади раскопок, они присутствуют практически в каждом погребении, в жилых, административных и культовых помещениях. Особый интерес вызывают раскопки производственных помещений, в которых по найденным орудиям можно установить специализацию древних мастеров. Одним из таких объектов является Хижина ремесленников.

Хижина ремесленников находится в юго-восточной части древнего города и была основана уже в период его заката. Помещение имело четырехугольную форму, длина стен составляла около 3–5 м. Стены были сложены сырцовым кирпичом (сейчас сохранилась только их нижняя часть). Во время раскопок из хижины было извлечено более 60 каменных предметов: из них 45 орудий, 14 заготовок и 1 изделие (табл. 1).

Задачами настоящих исследований являлись:

- общая классификация каменных орудий;
- петрографическая диагностика горных пород, применявшихся для их изготовления.

Подобная работа способствует оценке минерально-сырьевой базы древнего общества и позволяет вести целенаправленный поиск источников добычи полезных ископаемых, разрабатываемых на данной территории в древности.

Диагностика каменных орудий осуществлялась по фиксации рабочей поверхности, оценки степени ее износа, а также наличию на образцах специальных сколов, предназначенных для захвата орудия пальцами рук. Петрографическое определение пород проводилось на макрокопическом уровне с использованием бинокулярного микроскопа МБС-9, стальных и медных игл, 10 % раствора соляной кислоты. Для определения цвета породы и ее текстурно-структурных характеристик на тыльной

стороне орудия делались микроскопы. Для диагностики отдельных образцов был использован рентгено-фазовый анализ.

Каменные орудия

Каменные орудия, найденные в Хижине ремесленников, по характеру их использования делятся на две большие группы: абразивные и орудия ударного действия (табл.).

Большая часть из обнаруженных орудий относится к *абразивам* (около 80 % от общего объема выборки). Орудия представлены точильными камнями, ложилами, пестами, ступками и терочниками.

Точильные камни (оселки, или собственно абразивы) представляют собой орудия плитчатой формы, предназначенные для заточки или обработки поверхности металлических и каменных изделий путем их стачивания. Точильные камни являются наиболее распространенным видом каменных орудий, обнаруженных в помещении Хижины. Общее количество точильных камней составляет 15 образцов. Среди инструментов по форме рабочей поверхности выделяются три разновидности: плоские (8 шт.), выпуклые (4 шт.) и вогнутые (3 шт.). Подобное разнообразие позволяло проводить обработку (обтачивание, выравнивание, шлифовка) любой плоской или криволинейной поверхности. Орудия имели небольшие размеры и изготавливались из обломков галек мелкозернистых песчаников. На отколотые ребра наносилось несколько грубых сколов, дополнительная обработка боковых поверхностей и ребер не производилась. Примечательно, что у большинства изделий рабочая поверхность только намечена или выработана очень незначительно.

Ложило является инструментом для лощения (натираия до блеска и гладкости, полировки) изделий из металла, керамики или кости. Гонурские ложила представляют собой небольшие целые гальки или их обломки, имеющие на концах одну-две небольшие приполированные (залощенные) поверхности. Размер орудий по удлинению достигает 3–5 см, в отдельных случаях до 8 см. Для захвата ложиц часто использовались естественные неровности на поверхности галек. На более крупные инструменты наносились специальные сколы. В Хижине ремесленников обнаружено 8 подобных инструментов. Из них более половины были изготовлены из известняка, два – из тонкозернистого песчаника, один – из силицита (см. табл.). Кроме того, в помещении было найдено несколько галек, близких по форме и размерам к вышеописанным ложилам, но не имеющих следов использования. Возможно, эти гальки являлись заготовками для производства ложиц. Две гальки были известняковые, остальные – кварцевые. Кварц жильный светло-серого цвета, льдистого облика, мелкозернистый, плотный, с пленками гидроокислов железа и корками карбонатов.

К **пестам** относятся каменные орудия в виде тяжелого стержня продолговатой или грибовидной формы, предназначенные для толчения, растирки или дробления какого-либо материала. Всего в Хижине было обнаружено 10 пестов. Размеры орудий варьируют в пределах (см): высота 3–12 (чаще всего около 6–7), ширина в поперечнике 2.5–6 (около 4.5), диаметр ручки 2–4 (в среднем 2.5). Рабочие поверхности пестов слабо выражены и имеют небольшую площадь. Это свидетельствует о том, что данные орудия после их изготовления практически не были использованы в работе.

Для изготовления пестов была использована речная галька. На большей части поверхности инструментов сохранилась естественная шлифовка, возникающая в результате обработки камня водным потоком. Древние мастера при производстве дан-

Таблица

Горные породы и минералы, обнаруженные в Хижине ремесленников (Гонур Деде)

Горные породы и минералы	Каменные орудия, шт.										Частота использования породы	%	Мин. сырье, заготовки для орудий	Ритуальные изделия из камня
	Ударные			Абразивные										
	наковальни	молотки	отбойники	песцы	ступки	терочные камни	Точильные камни			лощила				
плоские							выпуклые	вогнутые						
Габбро		1									1	2.22		
Дунит	2										2	4.44		
Серпентинит													1	
Известняк										4	4	8.89	3	1
Известняк (ракушечник)										1	1	2.22	1	
Известняк окрем.		2	1								3	6.67		
Силицит		1		2						1	4	8.89		
Песчаник квар.				1	1	1	1	4			8	17.78		
Песчаник арк.				2					1		3	6.67		
Песчаник полимик.			1	4	1	1	7		2	2	18	40.00	1	
Гравелит													1	
Гипс													1	
Кварц жильн.				1							1	2.22	2	
Мрам. оникс													3	
Эпидозит													1	
Количество	2	4	2	10	2	2	8	4	3	8	45		14	1
Процентное соотношение	4.4	8.9	4.4	22.2	4.4	4.4	17.8	8.9	6.7	14.5		100		

ных инструментов, использовали гальки песчаников и силицитов. Породы имели различный состав, скрыто- и мелкозернистую структуру, однородную текстуру. Один пест был изготовлен из горного хрусталя и, вероятно, мог применяться в ритуальных целях.

Каменные ступки в Гонур Депе представляли собой сосуды в виде неглубокой миски. Они были предназначены для растирания какого-либо вещества при помощи песта. В Хижине ремесленников было обнаружено две каменные ступки. Ступки имеют примитивную форму и больше напоминают терочные плиты небольших размеров. Однако на их ребрах и по периферии лицевой поверхности фиксируются специальные сколы для пальцев, что позволяет держать эти орудия в руках на весу. Форма ступок уплощенная, рабочая поверхность расположена в центре и фиксируется по небольшому понижению, глубиной 5–6 мм от борта. Поверхность шершавая, ямчато-бугорчатая, выработана по всей площади. Для изготовления использовался разнозернистый кварцевый и полимиктовый песчаник.

Терочные камни (терочники) – каменные орудия, используемые для растирания различных веществ (зерен, лекарственных и жертвенных растений, минералов, красок и т.п.). От точильных камней отличаются более крупными размерами, особенно это заметно по ширине орудия. В помещении Хижины было обнаружено два терочника. Оба инструмента имеют плитчатую форму, их размер варьирует в пределах 1,5–2?6–8?8 см. Рабочая поверхность ровная, плоская, шероховатая. Тыльная сторона выпуклая, бугристая. На ней (а не на лицевой, как у ступок) фиксируется серия специальных сколов, предназначенных для упора пальцев рук. Для изготовления орудий использовался кварцевый и полимиктовый песчаник. Породы разнозернистые, однородные, относительно прочные и обладают хорошими абразивными свойствами.

Количество изделий *ударного действия* (к ним относятся молотки, отбойники, наковальни), найденных в Хижине ремесленников составляет чуть менее 20 %.

Отбойники – орудия клиновидной или яйцеобразной формы небольших размеров, используемые для направления и передачи удара на каменную заготовку. На рабочих поверхностях орудия фиксируются многочисленные раковистые сколы. В хижине были обнаружены два отбойника размером 1–3?3–4?6 см. Один изготовлен из черного окремненного тонкозернистого известняка, второй – из полимиктового песчаника.

Набор **каменных молотков**, присутствовавших в хижине небольшой. Всего описано 4 образца, что составляет порядка 9 % от общего объема орудий. Данные орудия, в первую очередь выделяются крупными размерами (10–15 см по удлинению), что является определяющим фактором для придания им большей массы. В Гонур Депе каменные молотки, как правило, не имели рукояти. Захват орудия производился руками. Молотки изготавливались из галек крепких и прочных пород: окремненного тонкозернистого известняка (2 шт.), силицита (1 шт.) и мелкозернистого габбро (1 шт.).

Минеральное сырье

На территории Хижины ремесленников, кроме каменных орудий, были найдены отдельные горные породы и минералы, не имеющие следов воздействия человека. Подобные экофакты можно отнести к минеральному сырью. Среди них были диагностированы:

Гипс. Порода светло-серого цвета, легко царапается ногтем и режется ножом, превращаясь в порошок белого цвета, прилипает к языку. Материал пористый, непрочный, в воде быстро распадается, превращаясь в глиноподобную массу. Сложен мелкозернистыми агрегатами. Частично вскипает при взаимодействии с соляной кислотой. На Гонур Деве гипс широко использовался для побелки стен сакральных сооружений и в качестве внутренней обмазки больших хумов, предназначенных для хранения напитков.

Серпентинит карбонатизированный. Порода от темно-серого до зеленовато-черного цвета. Структура мелкозернистая, текстура однородная. Образец характеризуется очень высокими прочностными свойствами. Он практически не колется при ударе, но без особых усилий царапается стальной иглой. Количество аксессуарных минералов (магнетита, хромита) ограничено. На Гонуре подобные породы шли на производство косметических сосудов, пряслиц, частей составных статуэток из камня.

Мраморизованный известняк. Порода светло-серого, до белого цвета, мелкозернистая, однородная, без трещин и минеральных включений. Легко поддается обработке каменным ножом или скальпелем. Является идеальным сырьем для резки небольших фигурок.

Известняк органогенный, сложен обломками морских раковин, цемент – глинистый. Отдельные обломки достигают до 1 см в поперечнике. Порода светло-серого цвета, относительно мягкая, легко пилится и обрабатывается каменным ножом (скребком). Материал мог использоваться для производства колонок и декоративных подставок.

Мраморный оникс светло-серого цвета с зеленоватым оттенком. Содержит серию чередующихся параллельных полос медово-серого цвета толщиной 3–5 мм. Мраморный оникс широко использовался на археологическом памятнике в качестве материала для изготовления культовых и ювелирных предметов (ваз, колонок, бус, пряслиц и т.д.).

Изделия из камня

Большой удачей является находка в Хижине культового изделия – каменной колонки. Колонка была изготовлена в форме цилиндра диаметром около 12 см с несколько зауженной «талией». Высота изделия 12–13 см. Поверхность тщательно отшлифована, но полировка отсутствует, что говорит о незавершенности работы. В верхней части и на боках колонки вырезаны прямолинейный желобки шириной 1–1.3 см и глубиной 0.2–0.3 см. Контуры желобков частично намечены и в нижней части. Колонка вырезана из мраморизованного известняка. Порода светло-серого цвета, мелкозернистая, рассечена серией параллельных полос. Полосы темно-серые шириной 3–5 мм, находятся на расстоянии 5–10 мм друг от друга.

Выводы

Таким образом, на основании изучения большого количества каменного материала, обнаруженного в стенах Хижины ремесленников, можно сделать вывод, что данное помещение являлось камнеобрабатывающей мастерской. Древние мастера специализировались в двух основных направлениях.

Первым являлось производство каменных орудий, прежде всего пестов и ступок, для их последующей продажи или обмена. Это предположение основано на том, что общее число найденных пестов превышает разумное количество данных орудий, необходимое для работы в тесном помещении. И главное, подавляющее большинство произведенных инструментов не имеют хорошо выраженной рабочей поверхности,

т.к. после изготовления они не эксплуатировались. Присутствие в Хижине ударных инструментов (молотков, ударников, наковален), при помощи которых возможно изготовить другие орудия, а также наличие каменного сырья (необработанной гальки, «дикого» камня и пр.), доказывает возможность производства каменных орудий труда непосредственно на поселении.

Ко второму направлению специализации древних ремесленников относилось непосредственное производство каменных изделий. Об этом свидетельствует большой объем и широкое разнообразие абразивного инструмента разного типа, предназначенного для обработки камня. Находка недоделанной каменной колонки, также подтверждает данное предположение.

Набор горных пород, используемый для изготовления орудий на данном памятнике, крайне ограничен и, в основном включает породы осадочного комплекса: силициты (окремненные алевролиты), песчаники и известняки. Всего для изготовления каменных орудий древними мастерами Гонура было использовано 15 различных типов горных пород и минералов.

Как показали исследования, к наиболее распространенным типам горных пород, шедших на изготовления орудий, относятся различного рода песчаники (около 65 % от общего объема пород). Из них 40 % приходится на полимиктовые песчаники (они являлись основным материалом для производства плоских точильных камней); 18 % составляют кварцевые песчаники (эти породы шли на изготовление выпуклых точильных камней); и 7 % – аркозовые песчаники (использовались для изготовления пестов). Довольно часто встречаются известняки (около 18 %) и силициты (9 %). Эти породы из-за повышенных прочностных свойств применялись для производства молотков, пестов, отбойников, а скрыто- и мелкозернистая структура позволяла использовать их и в качестве лоцил. Самыми редкими по распространенности от общего объема пород являются дуниты (4.5 %) и габбро (около 2 %).

Кроме целых каменных орудий в Хижине ремесленников было обнаружено 25 обломков. Из них наиболее часто встречаются куски песчаников различных типов (15 шт.), известняков (4 шт.), силицитов (3 шт.), а также по одному образцу габбро, диабаз и эпидозита. Последние породы являются завозными (не местными) и на Гонур Депе встречаются крайне редко.

В целом, количество типов горных пород, обнаруженных в Хижине ремесленника, не отличалось большим разнообразием, что связывается с общим дефицитом каменного материала, который можно было бы добыть в пустыне. Источник сырья для производства орудий на памятнике к настоящему времени пока достоверно не определен. Известно, что на ближайшей территории в радиусе 20–25 км выходы коренных пород отсутствуют. Вся площадь перекрыта мощным слоем эоловых песков. Вместе с тем, не исключена возможность добычи камня из русла реки Мургаб, которая в древности протекала возле стен города.

Исследования выполнены при поддержке междисциплинарного проекта УрО РАН 12-М-456-2024 и гранта РФФИ №13-06-0023313а. Авторы благодарят за содействие в исследованиях Н.А. Дубову и П.В. Хворова.

Литература

Сарианиди В.И. Маргуш. Древневосточное царство в старой дельте реки Мургаб. Ashgabat: Turkmendowlethabarlary, 2002. 360 с.

Сарианиди В.И. Дворцово-храмовый комплекс Северного Гонура // Российская археология. 2007. № 1. С. 49–63.

Юминов А.М. Горные породы, употреблявшиеся для изготовления орудий и изделий из камня, обнаруженные при археологических раскопках административно-культового комплекса Гонур Депе (Южная часть дворца и Теменос) // Труды Маргианской археологической экспедиции. Т. 4. Исследование Гонур Депе в 2008–2011 гг. / Гл. ред. В.И. Сарианиди. М.: Старый сад, 2012. С. 163–166.

Н.А. Кулик, А.В. Постнов

*Институт археологии и этнографии СО РАН, г. Новосибирск
kulik@archaeology.nsc.ru*

Методика обработки петрографических данных для целей археологии

Данные по составу и морфологии артефактов, полученные археологами, требуют петрографической обработки. Проиллюстрируем методику этой операции на примере каменного сырья, выявленного при исследовании алтайских поселений каменного века.

Все данные по наблюдаемым параметрам артефактов заносятся в компьютерную базу. Для этого была разработана табличная форма «признакового пространства» – петрографических и коррелирующих с ними петрофизических признаков. Поскольку уже существовала табличная форма для археологической информации по каждому артефакту (блок полевой фиксации материала, блок обработки характеристики сколов, блок описания вторичной обработки, блок определения функции орудий и т.д.), то петрографо-петрофизические признаки также составили блок [Постнов, Кулик, 2007].

В результате получилась сводная таблица качественных признаков, объединяющих все археологические данные – стратиграфическую позицию, морфологию, тип скола, – а также петрофизические и петрографические параметры. Важно то, что каждому сколу в этой таблице соответствует строка, а каждому признаку – колонка. То есть: каждый скол имеет индивидуальный номер в описи. В зависимости от специфики работы с материалом блоки могут добавляться различными специалистами. Значения признаков кодируются и пишутся цифрой (в Access это таблицы подстановки). Признаковое пространство выглядит следующим образом:

1. Характеристика *скалывания* (неровное, ступенчатое, ровное, прерывистое, плоское; не выражено) и *сколовой поверхности* (характер блеска сколовой поверхности: матовая; с восковым; с шелковистым блеском; глянцевая; характер шероховатости сколовой поверхности: тонко-, явно- или грубошероховатая; гладкая; занозистая; мелко- или крупно ямчатая; ровная; неопределимая) – всего пять колонок-признаков.

2. Характеристика *галечной поверхности* (включает четыре колонки): блеск: гладкая с блеском; матовая; неопределимая из-за малых размеров; шероховатость: