

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНЫ

Карадагский природный заповедник

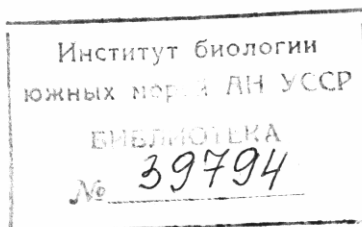
ПРОВ 2020

КАРАДАГ

ИСТОРИЯ•ГЕОЛОГИЯ•БОТАНИКА•ЗООЛОГИЯ

*Сборник научных трудов, посвященный 90-летию
Карадагской научной станции им. Т. И. Вяземского
и 25-летию Карадагского природного заповедника
НАН Украины*

Книга 1-я



Симферополь
СОНАТ
2004

Об использовании карадагского трасса и других пород камня в античную эпоху

А. В. Гаврилов

**Крымский филиал Института археологии НАН Украины,
Симферополь**

Камень широко использовался сельским населением округи античной Феодосии для изготовления орудий производства, бытовых предметов, оружия. Судя по археологическим находкам, сельское население владело основными приемами его обработки, в частности, обивкой, шлифовкой, сверлением. Большую часть изделий из камня составляют фрагменты зернотерок, которые нередко попадают как среди подъемного материала, так и при раскопках.

И. Т. Кругликова отмечала, что на всех сельских поселениях Боспора были найдены ручные зернотерки овальной (т. н. ладьевидной) и рычажные прямоугольной в плане формы из плотного камня голубовато-зеленого цвета, доставлявшегося из месторождений в Крымских горах (Кругликова, 1972, 1975). Фрагменты зернотерок и целые их экземпляры из такой же породы обнаружены практически на всех античных памятниках V в. до н. э. — III в. н.э. в округе Феодосии (рис. 1). Минерало-петрографические исследования фрагментов зернотерок из ряда селищ округи Феодосии показали, что порода такого цвета является трассом (её также называют туфобрекчией и псаммито-псефитовым туфом) и происходит из единственного в Крыму месторождения, находящегося на горе Святой в горно-вулканическом массиве Кара-Даг у поселка Коктебель или в 18 км к юго-западу от античной Феодосии. (Лебединский, Макаров, 1962; Петрунь, 1965).

Трасс — порода довольно прочная, но неоднородная. Она состоит из минералов, которые имеют разную твердость и неравномерно выкрашиваются, что способствует образованию мелкой бугристости на рабочей поверхности жернова. Это создает максимальный истирающий эффект при помоле, а при трении жерновов почти не образуется мелких крошек и каменной пыли. Эти качества способствовали широкому использованию этой породы камня для изготовления зернотерок и распространению их на памятниках античной эпохи на территории Крымского полуострова (Петрунь, 1965; Супрычев, 1968). Вполне вероятно, что на Кара-Даге велась целенаправленная добыча (сбор) этого сырья, поскольку спрос на зернотерки в сельских поселениях и городах Боспора был весьма велик, а их частые находки подтверждают это. Похоже, что для этого использовались естественные выходы и обнажения трасса, а также отдельные глыбы данной породы, которые часто встречаются на склонах горы Святой. Часть сырья морем или сухопутной дорогой могли вывозить в Феодосию, где в специальных мастерских изготавливали зернотерки. Однако изготавливать их могли и непосредственно на Кара-Даге, поскольку при обследовании в 2003 году античного поселения (условно названного — Кара-Даг 1) (Щепинский, Клюкин, 1989) находящегося на перевале, отделяющем гору Святую от хребта Сюрю Кая, среди большого количества кусков трасса вместе с материалами II — I вв. до н.э. были найдены фрагменты как рычажных, так и враща-



Рис. 1. Карта-схема античных памятников в округе Феодосии. Цифрами указаны памятники, на которых были найдены и взяты для определения фрагменты и целые экземпляры зернотерок:

1 — Тепе-Оба; 2 — Куру-Баш; 3 — Насыпное; 4 — Биюк-Янышар; 5 — Журавки 2; 6 — Новопокровка 1; 7 — Кринички 1; 8 — Ореховка 1; 9 — Синицыно 1; 10 — Красновка 1; 11 — Островное; 12 — Водохранилище; 13 — Тамбовка 6; 14 — Узун-Сырт (подножье); 15 — Кара Даг 1; 16 — Лесопитомник; 17 — Абрикосовка

тельных зернотерок из трасса (рис. 2). Возможно, обитатели данного поселения наряду с другими занятиями занимались изготовлением этих орудий и продавали уже готовые изделия.

Археологические разведки 1997 года также показали, что в седловине между хребтами Узун-Сырт и Биюк-Янышар находилось неукрепленное селище — Узун-Сырт (подножье), которое вместе с наблюдательным пунктом на вершине хребта Узун-Сырт в IV в. до н.э. явно составляли единый комплекс (Гаврилов, 2002; Гаврилов, Федосеев, 2002). Позже, во второй половине III в. до н. э., здесь же возникло укрепление на противоположном хребте Биюк-Янышар (Катюшин, 1979, 1998). Месторасположение этих памятников было стратегически выгодно, поскольку кроме защитно-наблюдательных функций, позволяло контролировать наиболее удобную в регионе дорогу, связывающую Южный берег Крыма с Феодосией (современная трасса Феодосия — Коктебель проходит здесь же). Вполне очевидно, что ответвление этой древней дороги вело внутрь горного вулканического массива Кара Даг к горе Святой, где добывали трасс и другие вулканические породы камня для изготовления зернотерок. К тому же, в пределах прямой видимости от данного поселения находится бессточное соленое озеро Бараколь, где в античную эпоху могли добывать самосадочную соль. По крайней мере, в XVIII веке ее здесь добывали (Ромм, 1941).

Как показал минерало-петрографический анализ фрагментов других зернотерок, практически все породы, из которых они выполнены, были вулканического происхождения и добывались также на территории горного вулканического массива Кара-Даг (табл. 1). Зернотерки изготовляли также из базальта, диорита, диоритового и диабазового порфирита, диорит-пироксена роговообманкового, туфа вулканического, алевролита окварцованного и песчанистого, дацита, лавы пористой. Это свидетельствует, о том что такое богатое и близкое к Феодосии месторождение разнообразных природных материалов, наиболее пригодных для производства данных орудий труда, использовалось весьма активно. Невзирая на то, что Кара-Даг находился на территории, населенной таврами, Феодосия, а затем и Боспор сумели обеспечить добычу этого необходимого в мукомольном производстве сырья. Судя по находкам зернотерок из карадагского трасса на укрепленных памятниках первых веков новой эры в предгорной и горной зоне региона, месторождение на горе Святой использовалось на протяжении всей античной эпохи.

На селищах Абрикосовка, Журавки 2, Островное, Тамбовка VI, Тепе-Оба были найдены как целые, так и фрагменты массивных квадратных в плане курантов от рычажных зернотерок толкательно-возвратного действия (рис. 2; 3; 4,1). В центре куранта находилось квадратное в плане воронковидное углубление, заканчивающееся прорезью в виде узкой щели, нижняя рабочая поверхность ровная с мелкими ямками и выбоинами. Сверху были сделаны пазы для рычага, при помощи которого курант приводился в действие, а в одной из боковых сторон — углубление для металлического фиксатора, крепившегося к рычагу. Например, размеры такого куранта с селища Тепе-Оба составляли: 43 × 45 см, толщина 18 см, квадратное углубление 25 × 25 см, щель длиной 20 см, пазы для рычага шириной 10 см, глубиной 2 см, углубление для фиксатора в боковой стороне 2,3 × 6 см, глубиной 5 см, вес около 70 кг (рис. 3).

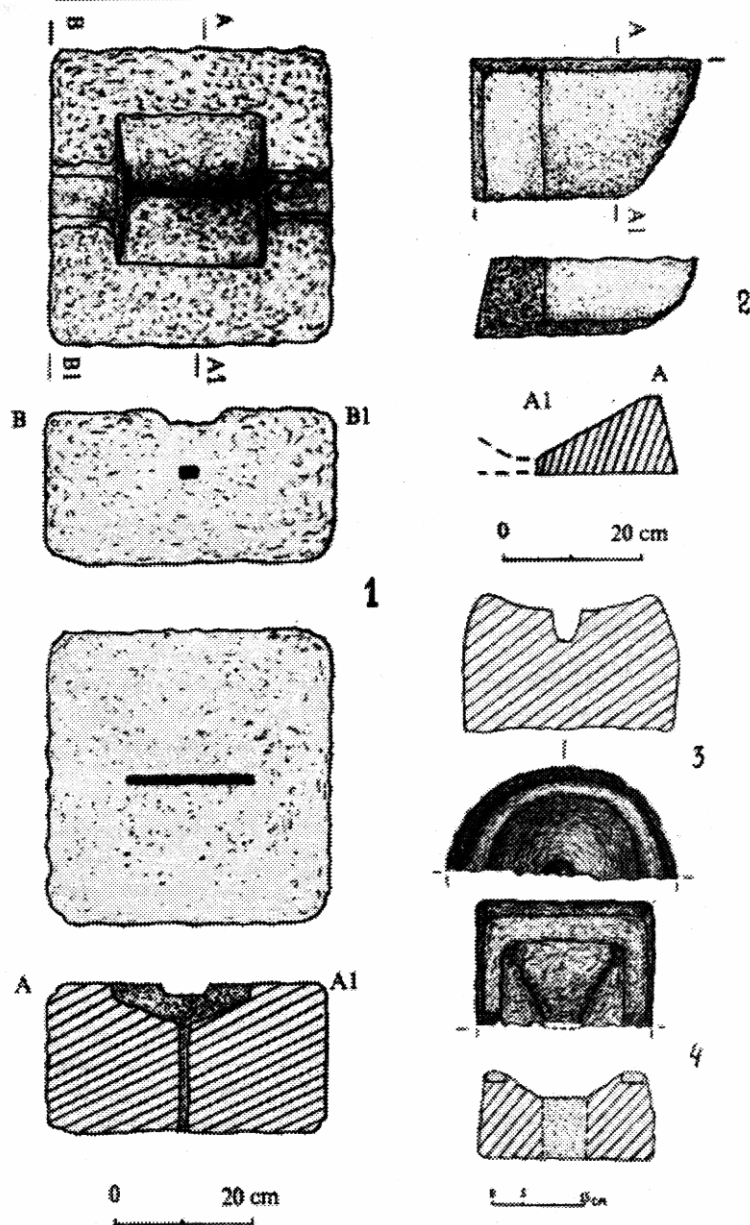


Рис. 2. Античные зернотерки из карадагского трасса. 1 — курант зернотерки, найденный на поселении Журавки 2.

Виды: сверху В—В', сбоку, снизу, разрез А—А'; 2 — фрагмент куранта зернотерки, найденный на поселении Островное. Виды: сверху, сбоку, разрез А—А'; 3 — фрагмент нижнего жернова зернотерки, найденный на поселении Кара-Даг 1. Виды: разрез, сверху; 4 — фрагмент куранта зернотерки, найденный на поселении Кара-Даг 1. Виды: сверху, разрез

Таблица 1. Минерало-петрографическая характеристика каменного материала (фрагментов зернотерок и терочников) из поселений античной эпохи в Юго-восточном Крыму

№ шту фа	Место находки изделия (селище)	Характеристика каменного материала	Предполагаемое месторождение породы
1, 3, 9, 38, 42, 43, 48	Кринички 1, Новопокровка 1, Владиславовка 3 Насыпное, Синицыно 1, Красновка 1, Ореховка 1, Тепе-Оба, Куру-Бащ, Журавки 2 и др.	ТРАСС – вулканический туф, брекчиевидный, литокластический, псефито-псаммитовый. Цвет породы светло-зелёный с буrowатыми пятнами. пористый (около 15 % объёма породы). Порода относительно крепкая, вязкая, трудно дробится при ударе молотком.	Вулканический горный массив Кара- Даг, северный и западный склоны горы Святой.
2	Кринички 1	БАЗАЛЬТ – порода чёрного цвета, мелкозернистая, массивного сложения, плотная, относительно вязкая.	Вулканический горный массив Кара- Даг, хр. Карагач или заброшенная каменоломня на южном склоне г. Татар-Хабурга, западнее поселка Коктебель.
8	Новопокровка 1	ДИОРИТ светло-серого цвета с зеленоватым оттенком, среднезернистый, относительно крепкий, пористый (до 20 % объёма породы).	Возможно присутствие в вулканиках горного массива Кара-Даг и вулкана Эльбрус на Северном Кавказе.
6	Кринички 1	ДИОРИТ-ПИРОКСЕН РОГОВООБМАНКОВЫЙ, частично оплавленный. Порода светло-коричневого цвета, относительно крепкая. Пористость составляет не более 1—2 % объёма породы.	Подобные роговообманковые диориты очень редко встречаются в вулканических туфах Кара-Дага. Возможно их присутствие в виде валунов в конгломератах верхней юры Главной гряды Крымских гор.
9, 50	Новопокровка 1, Красновка 1	ДИОРИТОВЫЙ ПОРФИРИТ светло-коричневого цвета, среднезернистый, пористый (не более 20 % объёма), относительно вязкий и крепкий.	Редко встречается в туфах и туфобрекчиях Кара-Дага. Близкий по минеральному составу и структуре диоритовый порфирит составляет интрузивный массив в районе с. Партизаны Симферопольского района.
22, 23, 49	Новопокровка 1, Красновка 1	ДИАБАЗОВЫЙ ПОРФИРИТ полнокристаллический, среднезернистый, участками пористый (2—3 % объёма). Порода довольно крепкая, вязкая, тёмно-серого цвета, плотная и крепкая.	Подобного типа диабазовые порфириты встречаются в виде ксенолитов в вулканах и туфах горного массива Кара-Даг.

15	Новопокровка 1	ТУФ литокластический, псаммитопсефитовый, брекчиевидный, липаритового состава, буровато-серого цвета. В туфе наблюдаются мелкие поры (около 5 % объёма породы). Туф относительно крепкий и вязкий, по составу пирокластики, структурным и текстурным особенностям он подобен трассу. От последнего данный туф отличается по цвету и характером вторичных изменений. Карадагские трассы обычно зелёного цвета и в значительной мере представляют собой цеолитизированные туфы липаритового состава.	Вулканический горный массив Кара-Даг, гора Святая.
20, 21	Новопокровка 1	ДАЦИТ светло-серого цвета с буроватым оттенком, прочный. Пористость породы составляет до 10 – 15 % объёма.	Такие дациты встречаются в вулканических породах Кара-Дага, а также в виде валунов и галек в конгломератах верхнеюрского возраста в пределах Главной гряды Крымских гор и в Байраклинских конгломератах центральной части Горного Крыма.
24	Новопокровка 1	ЛАВА ПОРИСТАЯ с многочисленными реститами диабазового порфирита. Пористость составляет до 25—30 % объёма породы. Порода относительно крепкая и вязкая.	Подобные, сильно оплавленные, полнокристаллические породы встречаются в вулканитах горного массива Кара-Даг.
19, 37	Новопокровка 1	АЛЕВРОЛИТ ОКВАРЦОВАННЫЙ И ПЕСЧАНИСТЫЙ , светло- и тёмно-серого цвета с бурыми пятнами в местах ожелезнения. Очень плотный и крепкий.	Подобные породы встречаются в виде валунов и гальки в конгломератах верхнеюрского и отложениях мелового возраста в пределах Главной и Внутренней гряды Крымских гор.
11, 12, 14, 16, 31, 32, 33, 34, 44, 40, 45	Новопокровка 1, Насыпное, Синицыно 1	ПЕСЧАНИК ПОЛИМИКТОВЫЙ , гравелистый, (мелкозернистый, грубозернистый, крупнозернистый), плотный, массивного сложения, зеленовато-серого цвета. Относительно прочный, твёрдый, вязкий, но по прочности значительно уступает трассу и базальту.	Подобные песчаники чаще всего встречаются в составе отложений таврической свиты Крыма (осадочные породы домелового возраста), а также в виде валунов в конгломератах верхнеюрского возраста (а также в среднеюрских отложениях) в пределах Главной и Второй (Внутренней) гряды Крымских гор, в т. ч. и Восточного Крыма.
5	Кринички 1	ПЕСЧАНИК ВУЛКАНОМИКТОВЫЙ , среднезернистый, зеленовато-серого цвета, массивного сложения, относительно плотный	Восточный склон горы Кубалач в окрестностях села Тополёвка Белогорского района.

7	Кринички 1	ПЕСЧАНИК МЕЛКОЗЕРНИСТЫЙ , соломенно-жёлтого цвета, плотный, относительно крепкий.	Подобные песчаники имеются среди осадочных пород нижнемелового возраста в пределах Второй (Внутренней) гряды Крымских гор.
36	Новопокровка 1	ПЕСЧАНИК СРЕДНЕЗЕРНИСТЫЙ светло-серого цвета, микропористый (до 20 % объёма породы), легко дробится от удара твёрдым предметом и рассыпается на минеральные составляющие зёрна при трении обломков между пальцами руки. Со стороны пришлифованной овальной поверхности изделия песчаник пропитан гидроксидами железа на глубину от 2,0 до 5,0 мм.	Главная или Внутренняя гряда Крымских гор.
17, 25, 41	Новопокровка 1, Синицыно 1	ПЕСЧАНИК КВАРЦЕВЫЙ , мелкозернистый и среднезернистый, тёмно-серого и серовато-белого цвета с зеленоватым оттенком, участками светло-бурого цвета, слабо ожелезненный, пористый (17—20 % объёма породы). Плотный и относительно прочный. Но есть непрочные образцы породы, которые относительно легко рассыпаются при ударе твёрдым предметом.	Возможно из осадочных отложений палеогенового мелового или нижнемелового возраста Второй (Внутренней) гряды Крымских гор.
13	Новопокровка 1	ПЕСЧАНИК КВАРЦИТОВИДНЫЙ , среднезернистый. Цвет породы зеленовато-серый с буроватым оттенком. Пористость составляет около 10 % объёма породы. Порода крепкая, твёрдая и относительно хрупкая.	Конгломераты верхнеюрского возраста в пределах Главной гряды Крымских гор.
26, 27, 28, 29, 30	Новопокровка 1	ПЕСЧАНИК СЛОДИСТО-КВАРЦЕВЫЙ , алевритистый, мелкозернистый, светло-серого цвета с жёлтым оттенком, пористый (до 10 % объёма породы). Непрочный, относительно легко дробится при ударе твёрдым предметом.	Осадочные отложения нижнемелового возраста в пределах Внутренней гряды Крымских гор.
18	Новопокровка 1	ПЕСЧАНИК ИЗВЕСТКОВИСТЫЙ , среднезернистый, серого цвета с зеленоватым оттенком, массивного сложения, относительно крепкий.	Возможно из отложений Внутренней гряды Крымских гор верхнеюрского или нижнемелового возраста.
3, 4, 10	Кринички 1, Новопокровка 1	ИЗВЕСТНЯК ОРГАНОГЕННЫЙ ДЕТРИТУССОВЫЙ , светло-серого и буровато-тёмно-серого цвета, сложен в основном обломками фауны предположительно миоценового возраста, пористый (не более 20 %). Порода непрочная, по твёрдости значительно уступает базальту (№ 2) и трассу (№ 1).	Известняки подобного типа имеются в западной части Керченского полуострова, в пределах Парпачского гребня, в составе отложений миоценового возраста.

46 47	Синицyno 1, Красновка-1	ИЗВЕСТНЯК ОРГАНОГЕННЫЙ, ДОЛОМИТИЗИРОВАННЫЙ тёмно-серого цвета, относительно прочный, пористый (около 10—30 % объёма породы).	Возможно из конгломератов верхнеюрского возраста Главной гряды Крымских гор.
35	Новопокровка 1	ИЗВЕСТНЯК КЛАСТИЧЕСКИЙ (песчанистый калькарент) мелкозернистый, светло-серого цвета, относительно прочный, плотный, монолитный. Со стороны одной из шлифованных поверхностей изделия порода пропитана гидроксидами железа на глубину до 4 мм, а со стороны другой шлифованной поверхности, порода не ожелезнённая.	Главная гряда Крымских гор.

Зернотерки такого типа устанавливались на массивных столах, имевших на одной стороне вертикальную деревянную ось. К ней прикреплялся рычаг, соединенный с курантом, под которым находилась каменная плита. Так, вес куранта зернотерки из карадагского трасса из поселения Журавки 2 равен 76 кг, очевидно, первоначальный вес составлял $\approx 80\text{—}85$ кг (рис. 1). Судя по нему, курант мог приводиться в движение и относительно долго продолжаться силами только двух или даже четырех человек. Такой большой вес куранта обеспечивал быстрое перемалывание зерна и, соответственно, высокую производительность зернотерок такого типа. Кроме этого, на укреплении Куру-Баш была найдена целая нижняя плита зернотерки из карадагского трасса, которая дает полное представление об орудиях подобного типа (рис. 4,2). Она имела ровную, вогнутую рабочую поверхность, причем ее длина свидетельствует, что маятниковое движение куранта совершалось на длину вытянутой руки, и было достаточным для производственного процесса. Очевидно, в процессе помола участвовало как минимум три человека, один из которых занимался подсыпкой в жернов зерна и собиранием муки. Надо полагать, что производительность таких зернотерок была достаточно велика, чтобы обеспечить мукой хозяйство и смолоть ее на обмен или продажу. Вероятно, зерно перед помолом просушивали на жаровнях, обломки которых весьма часто встречаются при раскопках селищ. Зернотерки рычажного типа получили широкое распространение в Северном Причерноморье с IV в. до н. э. (Кругликова, 1967, рис. 44). Процесс помола зерна с помощью таких зернотерок приведен в изображении на раннеэллинистической беотийской чаше, где представлено внутреннее устройство мельницы (Блаватский, 1953; Кругликова, 1984, табл. LVI,6).

При разведках и раскопках античных селищ в округе Феодосии также часто встречались фрагменты курантов и нижних плит т. н. «ладьевидных» ручных зернотерок, изготовленных из разных видов песчаника. Обычно они употреблялись в домашнем хозяйстве для перемалывания небольшого

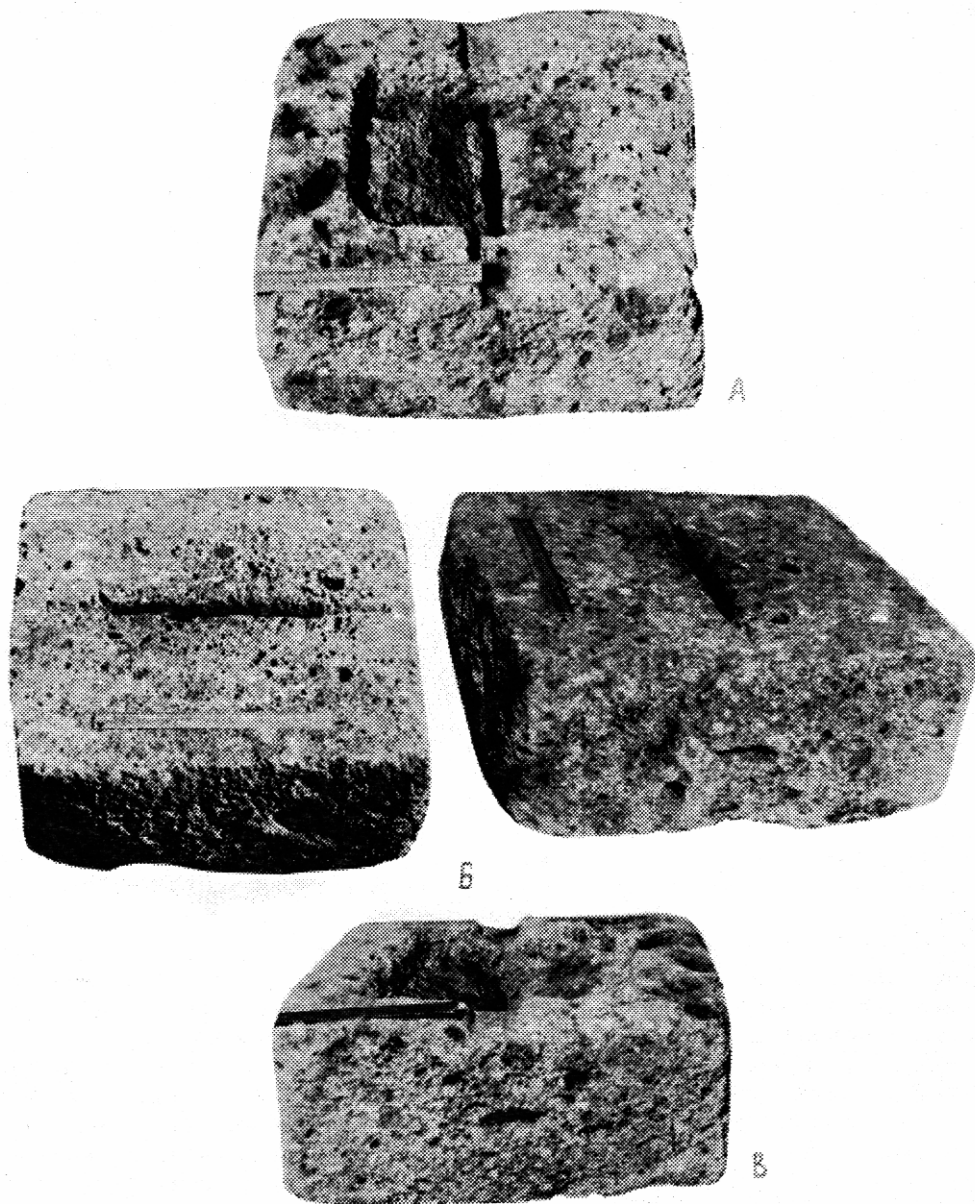


Рис. 3. Курант зернотерки, найденный на поселении Тепе-Оба:
А — вид сверху; Б — вид снизу; В — вид сбоку (в центре боковой стороны отверстие для стопора)

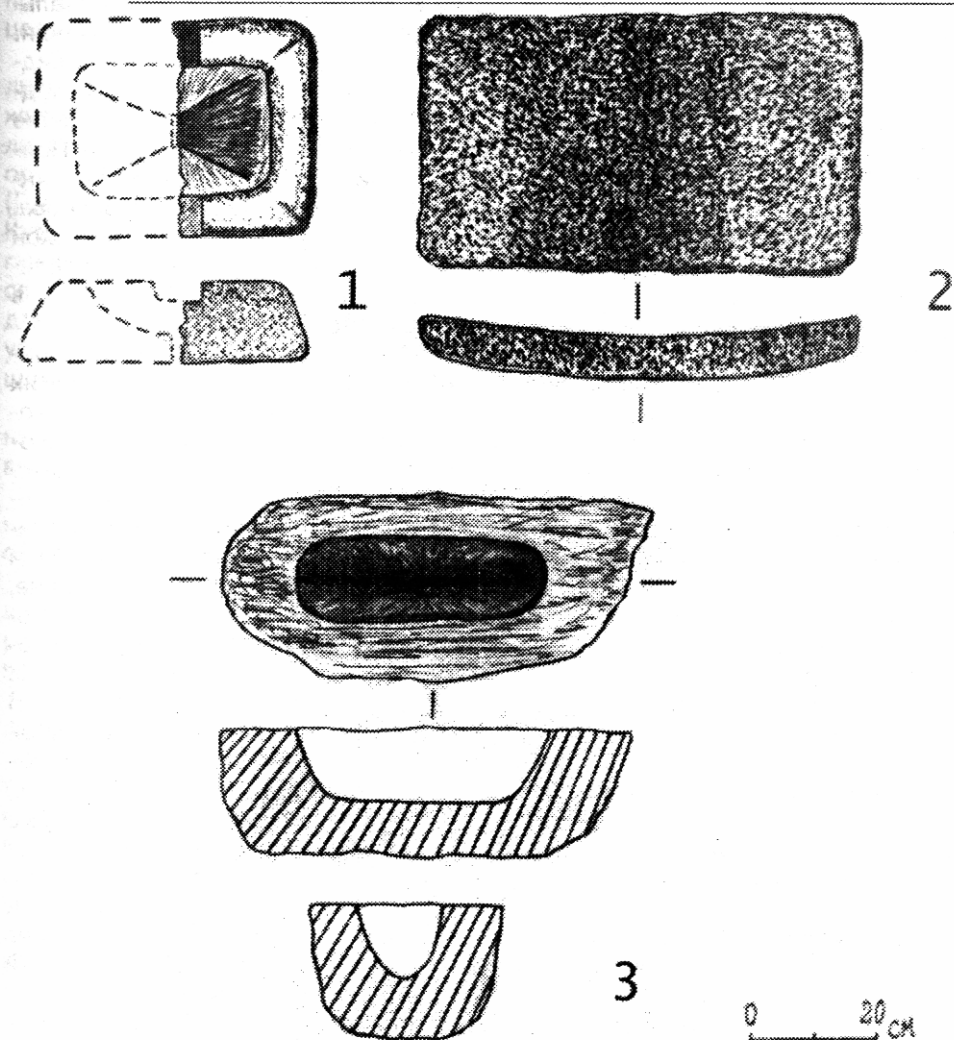


Рис. 4. Каменные изделия, найденные на укреплении Куру-Баш:
 1 — курант зернотерки из привозного, розового гранита; 2 — нижняя плита зернотерки из карадагского трасса; 3 — известняковая, корытовидная ступа

количества зерна. Чаще всего встречаются куранты (растиральники) овально-вытянутой, уплощенной формы, сегментовидные в поперечном сечении. В средней, плоской части рабочей поверхности этих курантов обычно видны следы притирки. Нижняя плита, обычно, имеет вид овальной или подпрямоугольной плиты, как правило, сильно истертой в средней части. Такие зернотерки были характерны для архаических поселений Северного Причерноморья и Греции (Кругликова, 1967; Блаватский, 1953), а также Скифии (Гаврилюк, 1989). Они часто встречаются в селищах и городах Боспора. Зернотерки этого типа бытовали у местного населения еще до греческой колонизации (Лесков, 1965, 1970; Колотухин, 1996). Их наличие на поселениях косвенно указывает на этнический состав сельского населения, в среде которого преобладал гетерогенный тавро-скифский этнос.

Для изготовления каменных орудий, полезное действие которых основано на трении, сельское население также использовало камень из других горно-крымских месторождений. Так, песчаники разного состава (мелкозернистые, среднезернистые, крупнозернистые): органогенные, детритуссовые, доломитизированные, кластические) брались из многочисленных месторождений Главной и Внутренней гряды Крымских гор, а также из естественных выходов на Парпачском гребне. Некоторые из них обладают слабой механической прочностью и при трении таким же или более твердым предметом сравнительно легко разрушаются на минеральные составляющие, по этой причине их реже использовали для изготовления зернотерок. Поскольку попадавшие в муку при трении частицы известняка делали ее мало пригодной для употребления в пищу человеком, то вполне возможно, что на таких зернотерках размалывали зерно (в частности, ячмень) на корм скоту. В частности, на селище Водохранилище была найдена нижняя плита ручной зернотерки, изготовленная из относительно мягкого известняка. Однако известняк зачастую использовали для изготовления других орудий труда. Так, на селище Лесопитомник был найден фрагмент известняковой ступы, которые обычно использовали для обмолота проса, изготовления круп, а на укреплении Куру-Баш (IV в. до н.э. — III в. н.э.) был найден фрагмент известнякового тарапана и корытовидная ступа (рис. 4,3). В силу доступности и легкости обработки известняк и песчаник для изготовления зернотерок и терочников чаще использовало местное, варварское население, а греки для этих целей предпочитали породы вулканического происхождения (Петрунь, 1965).

В мелкозернистых песчаниках зёрна обычно угловатой, остроугольной и пластинчатой формы с острыми краями. Такая форма и относительная твердость зерен кварца (7 по шкале Мооса) позволяли использовать песчаники в качестве абразивного материала, в частности, для шлифования изделий из обожженной глины. Такой вывод следует при исследовании пришлифованных поверхностей штуфа № 26 — они ярко-красного цвета. Их окраска была обусловлена наличием в углублениях шероховатой поверхности пылевидной массы, похожей на порошок истёртого кирпича. Ярко-красная пылевидная масса не являлась материалом песчаника, так как она силикатного состава и не вскипала при действии на неё раствором соляной кислоты, как сам песчаник. Такой вывод подтверждается находками на поселениях пряслиц, изготовленных способом шлифовки из ножек, ручек амфор и чернолаковых сосудов, а также так называемых «плашек» или «фишек» округлой формы из стенок амфор. Они часто встречаются

при раскопках селищ и городищ, и использовались, очевидно, в votивных целях и для игры (Высотская, 1995; Русяева, 1979, 1992).

Песчаник также использовали в качестве абразива для шлифовки изделий из древесины, кости, при обработке кожи, а также заточки орудий и оружия из металла. В основном из твердого мелкозернистого песчаника изготавливались оселки, которыми затачивали ножи и другие острые инструменты и орудия (Шрамко, 1973). Возможно, они использовались в качестве амулетов (Грязнов, 1961; Гаврилюк, 1989). На поселении Новопокровка 1 и укреплении Куру-Баш были найдены заготовки для изготовления оселков (рис. 2), аналогии которым известны на скифских памятниках (Шрамко, 1973, рис. 3). Имеются находки и более крупных подпрямоугольных брусков-точил без отверстий для подвешивания. Они, очевидно, имели полифункциональное применение и употреблялись для правки и доводки лезвий больших металлических рубящих, режущих и колющих орудий (Бессонова, Скорый, 2001).

На ряде поселений обнаружены специализированные типы точильных камней, как правило, из мелкозернистого песчаника, среди которых выделяются:

1) камни для заточки наконечников стрел, шильев, иголок. Они имеют на рабочей поверхности характерные конусовидные в разрезе желобки, образовавшиеся при заточке металлических орудий;

2) камни для шлифовки древков стрел. Они выделяются тем, что в их центральной части находится ровный желобок правильной полукруглой в разрезе формы, который давал возможность равномерно шлифовать поверхность древка, придавая ему ровность и гладкость.

На большинстве поселений были найдены шары-сфероиды разной величины, изготовленные из песчаника и известняка, также галечники подокруглой формы. Возможно, они употреблялись для метания как из пращи, так и рукой (Сокольский, 1962). Округлые, хорошо зашлифованные камни могли служить гириями (Сокольский, 1962). Такая гранитная гиря правильной шаровидной формы была найдена на поселении Новопокровка 1. Ее вес — 522 грамма, что соответствует весовому стандарту (520 граммов), применявшемуся на Боспоре. Гири с таким весом находили при раскопках Пантикапея. В основу стандарта была положена персидская мина, имевшая распространение в южнопонтских городах, с которыми Боспор имел тесные торговые связи (Грач, 1979). На поселения такие гири, также привозили из города. Возможно, мелкие сфероиды использовались для подогрева воды в сосудах из дерева и кожи (Гаврилюк, 1989), хотя при таком использовании они вряд ли сохранили бы свою форму.

Хорошо отшлифованные изделия из плотного известняка, размерами и формой похожие на натуральное куриное яйцо, были найдены на поселениях Ореховка 1 и Кринички 1. Изделия такой формы использовались в качестве снарядов для метания из пращи (Болдырев, Боровский, 1948), а также могли иметь специальное употребление. Можно предположить, что они подкладывались в гнезда как диким, так и домашним птицам с целью создания видимости цельности яйцекладки. Это не отпугивало их от откладывания яиц в одно и то же место и позволяло на протяжении некоторого периода брать яйца из гнезд для пищевых потребностей.

Среди изделий из камня следует выделить находки кремневых отбойников, скребков, вкладышей для серпов, фрагменты каменных сверлёных

топоров и булав, которые относятся к эпохе средней и поздней бронзы. Находки этих изделий имели место в частности на поселениях Айвазовское (Кругликова, 1959), Ореховка 1 (Гаврилов, 1988, 1991; Гаврилов, Тощев, 2000), Новопокровка 1 (Гаврилов, 1994), Тепе-Оба (Бейсанс и др., 1997) и ряде других. Таким образом, минерало-петрографический анализ подтвердил, что в античную эпоху сельское население Юго-Восточного Крыма для изготовления зернотерок использовало в основном местные месторождения камня. Главным образом, это был горный массив Кара-Даг, вулканические породы которого наиболее подходили для производства этих орудий труда. В качестве абразивов употребляли разные виды песчаников, которые также часто встречаются в горной части региона.

Минерало-петрографический анализ фрагментов зернотерок и терочников, собранных на античных памятниках округа Феодосии, выполнил научный сотрудник Крымского государственного института минеральных ресурсов Макаров Н. Н.

Литература

- Бессонова С. С., Скорый С. А. Мотронинское городище скифской эпохи (по материалам раскопок 1988—1996 гг.). — Киев—Краков, 2001. — 157 с.
- Блаватский В. Д. Земледелие в античных государствах Северного Причерноморья. — М.: Изд-во АН СССР, 1953. — 208 с.
- Болдырев А. В., Боровский Я. М. Техника военного дела // Эллинистическая техника. — М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1948. — С. 269—319.
- Высотская Т. Н. Игрушки и игры поздних скифов // Проблемы археологии древнего и средневекового Крыма. — Симферополь: Таврия, 1995. — С. 47—51.
- Гаврилов А. В. Отчет об археологических раскопках на территории МТФ с/х «Весна» Нижнегорского района и археологических разведках на территории к/х «Украина» Кировского района Крымской области // НА ИА НАН У, 1987. — № 154.
- Гаврилов А. В. Отчет об археологических раскопках на скифском поселении Ореховка 1 у с. Ореховка Кировского района Крымской АССР в 1991 году // НА ИА НАН У, 1991. — № 170.
- Гаврилов А. В. Отчет о раскопках античного поселения «Новопокровка» у с. Новопокровка Кировского района Республики Крым в 1994 году // НА ИА НАН У, 1994. — № 330.
- Гаврилов А. В. Укрепленные памятники античной эпохи в ближних окрестностях Феодосии // БИ, 2002. — Вып. II. — С. 159—192.
- Гаврилов А. В., Тощев Г. Н. Новые памятники эпохи средней бронзы в Юго-Восточном Крыму // ССПК, 2000. — Т. VIII. — С. 163—169.
- Гаврилов А. В., Федосеев Н. Ф. Амфорные клейма из античных памятников округа Феодосии // Понт и варварский мир в период античности и средневековья. Материалы III Боспорских чтений. — Керчь, 2002. — С. 44—59.
- Гаврилюк Н. А. Домашнее производство и быт степных скифов. — Киев: Наукова думка, 1989. — 109 с.
- Грач Н. Л. Свинцовые гири из Нимфея и некоторые вопросы боспорской весовой метрологии // ТГЭ, 1970. — Вып. XVII. — С. 183—200.

Грязное М. П. Так называемые оселки скифо-сарматского времени // Исследования по археологии СССР. — М.: Наука, 1961. — С.21-30.

Катюшин Е. А. Раскопки в окрестностях Феодосии // АО, 1978 — М.: Наука, 1979. — С.335.

Катюшин Е. А. Феодосия, Каффа, Кефе. — Феодосия: Издательский дом «Коктебель», 1998. — 160 с.

Колотухин В. А. Горный Крым в эпоху поздней бронзы — начала железного века (этнокультурные процессы). — К.: Южногородские ведомости. 1996. — 158 с.

Кругликова И. Т. Разведки в Старокрымском районе в 1956 г. // КСИИМК, 1959. — Вып. 74. — С. 64—73.

Кругликова И. Т. Земледелие в античных государствах Северного Причерноморья // Возникновение и развитие земледелия. — М.: Наука, 1967. — С. 123—144.

Кругликова И. Т. Торговля в сельских поселениях Боспора // КСИА, 1972. — Вып. 130. — С. 24—29.

Кругликова И. Т. Сельское хозяйство Боспора. — М.: Наука, 1975. — 299 с.

Кругликова И. Т. Сельское хозяйство и промыслы: // АГСП. Археология СССР в 20-ти томах. Т. 4. — М.: АН СССР, 1984. — С.154—161.

Лебединский В. И., Макаров Н. М. Вулканизм горного Крыма. — К., 1961. — 67 с.

Лесков А. М. Горный Крым в I тысячелетии до н. э. — К.: Наукова думка, 1965. — 199 с.

Лесков А. М. Кировское поселение // ДВК. — Киев: Наукова думка, 1970. — С. 7—59.

Петрунь В. Ф. О двух интересных горных породах в зернотерках античного времени из Северного Причерноморья (опыт археолого-петрографического анализа) // КСОГАМ за 1963 год. — Одесса: Маяк, 1965. — С. 124—130.

Ромм Ж. Путешествие в Крым в 1786 г. — Л., 1941. — 60 с.

Русяева А. С. Земледельческие культы в Ольвии догетского времени. — Киев: Наукова думка, 1979. — 172 с.

Русяева А. С. Религия и культы античной Ольвии. — К.: Наукова думка, 1992. — 252 с.

Сокольский Н. И. Каменные ядра из Пантикапея // МИА, 1962. — № 103. — С. 241—249.

Супрычев В. Античные каменоломни Карадага // Курортная газета. 1968, 14 сентября. — № 184 (6881). — С.4.

Шрамко Б. А. Точильні знаряддя скіфської доби // Археологія. 11. — 1973. — Вип. 11. — С. 43—48.

Щепинский А. А., Клюкин А. А. Археология и история // Природа Карадага. — Киев: Наукова думка, 1989. — С. 253—272.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АГСП	Античные государства Северного Причерноморья.—М.: Наука, 1984
АО	Археологические открытия
БИ	Боспорские исследования
ДВК	Древности Восточного Крыма
КСИА	Краткие сообщения Института археологии АН СССР
КСИИМК	Краткие сообщения Института истории материальной культуры
КСОГАМ	Краткие сообщения о полевых археологических исследованиях Одесского государственного археологического музея
МИА	Материалы и исследования по археологии СССР
НА ИА НАНУ	Научный архив Института археологии Национальной Академии Наук Украины
НА КФ ИА НАНУ	Научный архив Крымского филиала Института археологии Национальной Академии Наук Украины
ССПК	Старожитності степового Причорномор'я і Криму. Запоріжжя.
ТГЭ	Труды Государственного Эрмитажа