



Огладени каменни сечива от къснонеолитен обект при с. Хаджидимитрово, Ямболско: скали и особености при тяхната обработка

Илия Хаджипетков

Софийски университет „Св. Климент Охридски“, Исторически факултет, Катедра Археология

Polished stone tools from the Late Neolithic site Hadzhidimitrovo, Yambol district: rocks and specifics in raw material procurement

Iliya Hadzhipetkov

Sofia University “St. Kliment Ohridski”, Faculty of History, Archaeology Dept.; E-mail: hadzhipetkov@yahoo.com

Abstract. The analysis of polished stone tools from the Late Neolithic site Hadzhidimitrovo shows a direct link between the raw material and technology used in its treatment. It is associated primarily with knowledge of how to facilitate the work process and how to increase stability of tools at work. An example for this is the orientation of the layers according to the shape of the tool or pecking of harder crystals, to facilitate the process of grinding.

Key words: polished stone tools, Late Neolithic, Hadzhidimitrovo.

Резюме. Анализът на материалите от обект Хаджидимитрово позволиха установяването на връзка между характера на суровината и начина на нейното оформяне. Те са свързани с познанията за по-бързо и качествено оформяне на камените сечива. Пример за това е ориентирането на пластове спрямо тялото и употребата на оглаждане чрез удари, при скалите с изразена кристална структура или видими частици.

Ключови думи: огладени каменни сечива, късен неолит, Хаджидимитрово.

Увод

Обектът при с. Хаджидимитрово е разположен на ~13 km северозападно от гр. Ямбол. Проучен е в периода 2009–2010 г. при спасителни археологически разкопки по трасето на автомагистрала „Тракия“ от д-р В. Петрова, НАИМ при БАН (Петрова, 2009, 2010). Той се датира в късния геолит или в периода 5300–4900 BC (Görsdorf, Vojadžiev, 1996, с. 107).

Настоящото изследване се основава на данни събрани в периода 2009–2010 г. при реализирането на проекти, финансирани от Фонд Научни изследвания към СУ „Св. Климент Охридски“¹. Обработени

са общо 127 находки, отнасящи се към групата на огладени каменни сечива. Тези артефакти представят работната част на оръдия, които могат да бъдат типологически и функционално оприличени на съвременните брадви, тесли и длета. Формата им е неправилна, в повечето случаи близка до елиптичен цилиндър или елиптичен конус. Размерите на целите представители варират от 33 до 122 mm. Те са били използвани за различни по характер дейности, като добив на дървесина, транжиране на месо, обработка на кожи и т.н. Доказателство за това са регистрираните по работната им част следи от употреба. Тези сечива са определяни често и като оръжия.

Целта на настоящата публикация е да се набележат отделни геоложки особености в текстурата на скалата, с цел установяване на специфични прилаганите техники за обработка.

Връзката между качествата на скалата (физико-механични свойства) и техниките за нейната обработка е слабо изследван проблем. Първите данни са публикувани едва през 50-те години на ХХ век (Семенов, 1957, с. 90), като част от мащабно из-

¹ Данните са събрани при реализирането на проекти „Петроложки изследвания на огладените каменни сечива от неолита в Югоизточна България“ (2009 г.) и „Петроложки изследвания на огладени каменни сечива от неолита в централната част на Горнотракийската низина“ (2010 г.). Ръководители: доц. д-р К. Лещакوف (ИФ на СУ „Св. Климент Охридски“) и доц. д-р Ф. Мачев (ГГФ на СУ „Св. Климент Охридски“), и участник маг. И. Хаджипетков.

следване върху техниките за обработка на различни по характер суровини и материали в праисторията. Авторът установява, че има пряка връзка между посоката на разрязване и ориентировката на минералите в текстурата на скалата.

Сред българските учени липсва интерес към тази проблематика. Причините за това са основно две. Първата е, че този тип сечива често биват пренебрегвани като носител на информация. Втората е свързана с необходимите допълнителни познания за характера на суровината и нейните качества.

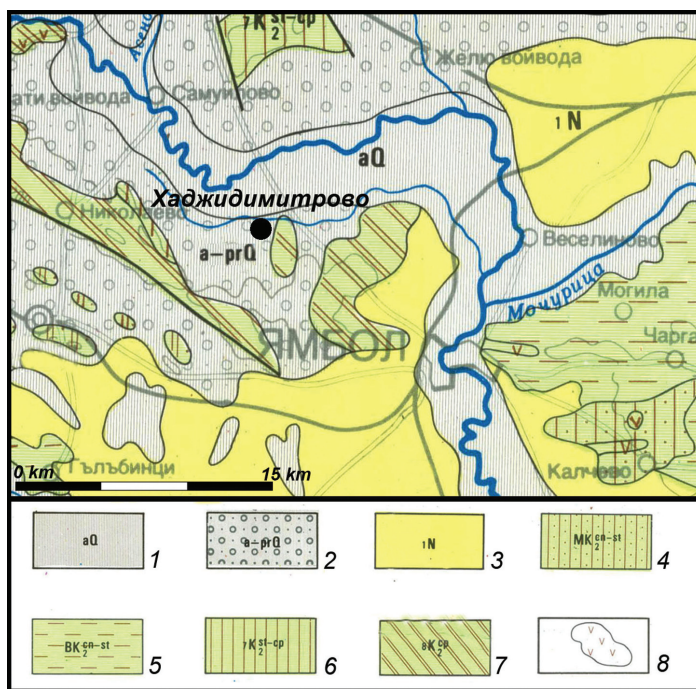
Суровини и характеристика на скалите

Огладените каменни сечива от обект Хаджидимитрово са изготвени от 13 вида суровини. Те се отнасят към трите основни генетични типа скали.

Най-добре са представени седиментните скали, които заемат 68% от материалите. Това са различни видове пясъчници, варовици, вулкански туфи, алеврити и т.н. Втората група е тази на магмените скали, включваща андезити, аплити, диорити и т.н. Най-слабо са представени метаморфните скали, които заемат едва 2%.

Използваните скали са с местен произход (фиг. 1). Те са подбрани за тази цел поради добрите им качества, позволяващи сравнително бърза и лесна обработка, както и дълъг период на използване.

Макар с различен произход, състав, текстура и възраст, тези скали се характеризират с редица общи белези. Те са свързани предимно с чисто визуални сходства, като големина на кристалите или частиците, оформяне на пластове и т.н. Благодарение на тях може да се извърши деление по няколко признака.



Фиг. 1. Геоложка карта на района (Чешитев, Кънчев, 1989)

1 – алувиални образувания (чакъли и пясъци); 2 – алувиално-пролувиални и делувиално-пролувиални образувания (валуни, чакъли и пясъци); 3 – неогенски теригенни седименти (конгломерати, пясъци и глини); 4 – Мичуринска група: вулканити (базалти и андезитобазалти) в ефузивен, експлозивен и субвулкански фациес; редки пакети от седименти (пясъчници, алевролити и аргилити); 5 – Бургаска група: вулканити (трахибазалти, трахиандезитобазалти, трахити, калиеви трахити) в ефузивен, експлозивен и субвулкански фациес и пакети от седименти (пясъчници, алевролити, мергели, глинести варовици); 6 – карбонатна задруга (сиви и червени варовици, варовици с кремък); 7 – вулканогенно-седиментна задруга: туфи и тейфроидни скали в алтернация със седиментни скали (пясъчници, алевролити, мергели, варовици) и вулканити (андезити) в ефузивен, експлозивен и субвулкански фациес; 8 – ефузивни скали (по-големи тела от андезити, андезитобазалти, дацити и трахити)

Fig. 1. Geological map of the region (Чешитев, Кънчев, 1989)

1, alluvial sediments (pebbles and sands); 2, alluvial drift and talus-drift sediments (boulders, pebbles and sands); 3, Neogene terigenous sediments (conglomerates, sands and clays); 4, Michurin Group: volcanics (basalts and basaltic andesites) in extrusive, explosive and subvolcanic facies; rare packets of sediments (sandstones, siltstones and shales); 5, Burgas Group: volcanics (trachybasalts, basaltic trachyandesites, trachytes, K-trachytes) in extrusive, explosive and subvolcanic facies and packets of sediments (sandstones, siltstones, marls, argillaceous limestones); 6, carbonate formation (grey and red limestones, chert-bearing limestones); 7, volcano-sedimentary formations: tuffs and tephroid rocks interbedded with sedimentary rocks (sandstones, siltstones, marls, limestones) and volcanics (andesites) in extrusive, explosive and subvolcanic facies; 8, extrusive rocks (larger bodies of andesites, basaltic andesites, dacites and trachytes)

Първият признак е свързан с наличието на слоистост. Регистрира се само при сечива, изготвени от седиментните скали.

Вторият признак, по който могат да се разделят използваните скали, е свързан с размера на кристалите или частиците, участващи в техния строеж. Въз основа на него могат да се обособят две основни групи:

- Първата е тази на скалите, в които с невъоръжено око може да се определят минералите или частиците, които ги изграждат. Към нея се отнасят интрузивни, ефузивни и седиментни скали от групата на споените псамити. Изграждащите ги частици или минерали са с различна твърдост, достигаща до 6 или 7 по скалата на Моос. Това са основно фелдшпати и кварц. Тяхната големина варира, но не надвишава 3 mm. Сравнително рядко се регистрират и ефузивни скали с порфирна структура.

- Втората група скали, използвани за направата на огладени каменни сечива включва такива, при които изграждащите ги частици или минерали са трудно забележими с невъоръжено око. Към нея се отнасят седименти от групата на финозърнестите пясъчници, алевритите, пирокластичните и карбонатните скали. Твърдостта на изграждащите ги минерали и частици е сходна с тази на представителите от предната група, макар да се регистрират и такива, при която тя е едва 3 по Моос.



Фиг. 2. Каменна тесла от глинест варовик с ивичестост, успоредна на коремната и гръбната част
бялата стрелка маркира посоката на ивичестост; лявата черна стрелка показва коремната, а дясната – гръбната част

Fig. 2. Stone adze made of argillaceous banded limestone, with bands parallel to the ventral and dorsal sides
white arrow is parallel to the banding; left black arrow marks the ventral side; right black arrow marks the dorsal side

Въз основа на тези особености се установяват известни различия и специфики в производствената верига на скалите.

Техники на обработка

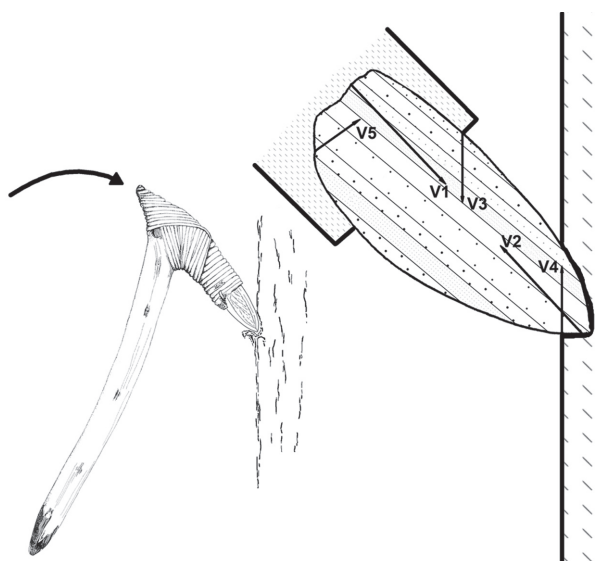
Техниките, използвани при обработката на скалите са основно три. Първата е ломене, което представлява грубо оформяне на скалата посредством удари с голяма сила. Качеството на изпълнение е свързано с характера на суровината – големината на минералите или частиците и техните физико-механични свойства. Втората техника е оглаждане с удари, като характерно за него е използването на сравнително слаби удари спрямо тези при ломенето. Те са насочени основно перпендикулярно на повърхността. Целта е да се отделят малки късове скала или отделни кристали до придаване на загладена форма на полуфабриката. По този начин се намалява времето за обработка и се придава форма, близка до търсената. Шлифоването е третата основна техника, чрез която се оглажда повърхността и се придава окончателната форма на сечивото. За целта полуфабрикатът се трие с абразив, като тази роля е изпълнявана в повечето случаи от плочи, направени от пясъчници.

Особености в обработката спрямо характера на суровината

Така обособените групи от скали с общи визуални белези се характеризират с известно различие в начина на обработка. То е тясно свързано с техните особености. Основна цел е намирането на максимално лесен начин за изготвянето на сечивата.

Обработката на суровините с добре изразена слоиста текстура е пряко свързана с ориентацията на слоевете. Те са почти винаги успоредни или под малък ъгъл спрямо равнините на коремната и гръбна част на сечивото (фиг. 2). По този начин се улеснява значително обработката на скалния къс. Пример за това е по-лесното му отделяне от коренните разкрития на скалите, осъществяването на по-добър контрол над процеса на ломене и по-бързото шлифоване.

Анализът на материалите от обекта показва, че по-голямата част от деформациите на сечивата при работа са резултат от напречни счупвания (фиг. 3). Те често не могат да бъдат коригирани, макар познатите техники за обработка да позволяват това. По този начин се стига до тяхното изхвърляне. Причината за фрагментирането е свързана с характера и начина на извършваната работа. Основното натоварване при този процес пада напречно на сечивото. Това важи особено много за теслите, при които движението на сечивата е по вертикала. Силите, действащи успоредно на тялото им са значително по-слаби и водят обикновено до отделни малки отломвания от острието.



Фиг. 3. Етнографска възстановка на каменна тесла (Hampton, 1999, с. 77) и графика на основните сили, действащи върху сечивото при работа

V1 – сила на удара; *V2* – сила на съпротивлението на обработвания материал; *V3* – сила на натиск от страна на дръжката при удар; *V4* – сила, противопоставяща се на *V3*; *V5* – съпротивление на взаимодействието на сили *V3* и *V4*

Fig. 3. Ethnographic reconstruction of stone adze (Hampton, 1999, p. 77) and graphic of the basic forces operated on the tool

V1, force of the hit; *V2*, force of strength of the worked material; *V3*, force of pressure by the handle during the hit; *V4*, force of strength to *V3*; *V5*, strength to the interrelation between the force *V3* and *V4*

При така описаните условия, използването на скали със слоиста или шистозна текстура трябва да бъде задължително съобразено с напреженията, на които сечивата трябва да издържат. Именно такъв пример представляват материалите от Хаджидимитрово (фиг. 2). По този начин те са устойчиви и по-лесни за обработка.

Скалите с различна големина на кристалите (порфирна текстура) се характеризират с друга особеност, свързана с прилаганите техники на обработка. Тя се изразява в използване и на оглаждане посредством удари.

Характерно за скалите с по-финозърнеста текстура е сравнително рядкото регистриране на следи от подобно третиране (фиг. 4). Те се обработват основно чрез ломене и шлифоване. По този начин се намалява времето за обработка на скалата, а от там и необходимата енергия за тази цел. Въпреки това по повърхността на част от тях се регистрират и следи от оглаждане с удари. Те обаче са сравнително рядко срещани и често могат да се свържат с допълнителното огрубяване на повърхността, с цел по-лесното прикрепване към дръжка.

Скалите със сравнително едрозъреста текстура преминават през трите основни техники на обра-

ботка. За разлика от тези с финозърнеста текстура, при тях се регистрират почти винаги и следи от оглаждане чрез употребата на удари (фиг. 5). Такива могат да се открият по цялата повърхност на полуфабрикатите, като често се наблюдават и по готовите сечива. Причината за това е отново нуждата от по-груба повърхност с цел по-добра връзка между сечивото и дръжката.

Прилагането на тази техника е пряко свързано с характера на самите кристали/частици. Тяхната твърдост е често висока, близка до тази на сечивата, използвани за шлифоването им. По този начин процесът на шлифоване се затруднява, периодът на обработка се удължава, което неминуемо води до значителни загуби на време и енергия. Прилагането на техниката на оглаждане чрез удари значително намалява този период. Благодарение на него се нарушава целостта на кристалите/частиците, чрез отстраняване на отделни дребни късчета. Създадената повърхност е неравна, но значително по-близка до търсената спрямо тази, получена след ломене. По този начин след сравнително къс период на шлифоване се придава необходимата гладкост на острието и тялото.

Извършеният анализ на връзките между техниките за обработка и качествата на суровините от обект Хаджидимитрово позволи да се прило-



Фиг. 4. Полуфабрикат за тесла от глинест варовик със следи от ломене и шлифоване
с черна стрелка са маркирани следите от ломене, а с бяла – шлифованата повърхност

Fig. 4. Preform for adze made of argillaceous limestone with traces of flaking and grinding
black arrow marks the traces of flaking, and white arrow marks the grinded surface



Фиг. 5. Каменна бравда от порфирен андезит със следи от оглаждане чрез удари и шлифоване
с бяла стрелка е показана шлифованата повърхност, а с черна – огрубената чрез удари

Fig. 5. Stone axe made of porphyritic andesite with traces of peacking and grinding
the polished surface is showed with white arrow and the peacked one is showed with black arrow

Литература

- Петрова, В. 2009. АМ Тракия, ЛОТ 3, обект №21 (км 275+250 – 276+100), с. Хаджидимитрово, Ямболско. – *Археологически открития и разкопки през 2008. С.*, 64–67.
- Петрова, В. 2010. Археологически проучвания на къснонеолитен обект №21, ЛОТ 3, АМ Тракия (км 275+250 – 276+100) при с. Хаджидимитрово, община Ямбол. – *Археологически открития и разкопки през 2009. С.*, 54–56.
- Семенов, С. 1957. *Первобытная техника. Материалы исследования по археологии СССР, т. 54.* Москва – Ленинград, АН СССР, 237 с.
- Чешитев, Г., И. Кънчев. (Ред.). 1989. *Геоложка карта на Н. Р. България., М 1:500 000.* С., Комитет по геология – Предприятие за геофизични проучвания и геолошко картиране.
- Görsdorf, J., J. Bojadžiev. 1996. Zur absoluten Chronologie der bulgaischen Urgeschichte. – *Eurasia Antiqua, 2*, 105–173.
- Hampton, O. 1999. *Culture of Stone: Sacred and Profane uses in stone among the Dani.* Texas A&M University Press, 320 p.

жи един сравнително непознат модел за работа с археологически материали в българската научна литература. Използваният подход следва да бъде разгледан като отворена система, в която може да бъдат включени нови данни от други обекти.

Заклучение

Извършеният анализ на материалите от обект Хаджидимитрово показва пряка връзка между характера на суровината от една страна и начина на прилагане на техниките за обработка от друга. Този факт показва недвусмислено, че древните хора са имали преки познания върху физико-механичните свойства, качествата и особеностите на обработваните от тях скали. Благодарение на тях те са имали възможността да подберат най-подходящия, лесен и бърз метод за обработка, дори и в случаите, когато са оформяли скали с твърдост на изграждащите ги минерали или частици близка до тази на използваните за целта сечива.

Така описаните наблюдения свидетелстват за ранните опити на предците ни да разграничават различните видове скали, да вникват в особеностите на техните характеристики и умело да ги използват.

Благодарности: Изказвам своите благодарности на д-р Виктория Петрова (НАИМ при БАН) за предоставените материали от обект Хаджидимитрово и на доц. д-р Филип Мачев (СУ „Св. Климент Охридски“) за извършените петрографски анализи.

(Постъпила на 16.02.2011 г., приета за печат на 29.03.2011 г.)
Отговорен редактор Златка Чернева