

УДК: 553.5 : 552.086 : 903.2 "637" (477.63)

Нікітенко І.С.

Сировинна база каменеобробної майстерні доби бронзи «Стрільча Скеля»

Проаналізовані результати петрографічного дослідження сировини кам'яних виробів, знайдених при розкопках відомої каменеобробної майстерні доби бронзи на острові Стрільча Скеля на Дніпрі; визначені джерела надходження кам'яної сировини.

Острів Стрільча Скеля знаходиться на Дніпрі поблизу с. Волоське на південь від Дніпропетровська. До затоплення порогів вище від нього за течією був розташований Лоханський, а нижче – Дзвонецький порог. Острів представляє собою скелю, складену корінними кристалічними породами, перекриту алювіальними та еоловими відкладами. Згідно з геологічними описами, що проводились до затоплення порогів, з північного боку на ньому відслонювались пегматоїдні граніти, південний кінець острова був піщаний [1].

Як і більшість островів порожистої частини Дніпра, острів Стрільча Скеля дуже багатий на археологічні пам'ятки. Тут були знайдені залишки багатощарового поселення неоліту – епохи бронзи. Археологічні дослідження острова проводились К.М.Мельник-Антонович, М.Є.Макаренком, А.В.Добровольським, В.М.Даниленком. Останні розкопки на острові були здійснені в 1989 р. експедицією Дніпропетровського національного університету під керівництвом І.В.Морковіної.

За результатами розкопок було встановлено, що на острові Стрільча Скеля провадилося виготовлення кам'яних знарядь. Особливу увагу привертає верхній шар, який містить численні залишки каменеобробного виробництва. Він належить до пам'яток катакомбної культури (друга половина III тисячоліття до н. е.). Зокрема, була знайдена значна кількість циліндричних висвердлин, які утворились при свердлінні отворів у кам'яних сокирах (рис. 1), браковані заготовки сокир (рис. 2), які тріснули в процесі виробництва, та крем'яні відщепи. Також були виявлені сліди виробничого майданчика площею 1,6 x 1,2 м, в межах якого була знайдена основна частина крем'яних сколів, бракованих знарядь та кам'яних відбійників.

Сьогодні особливо цікавим є питання сировинної бази каменеобробного виробництва доби бронзи на території степової та лісостепової зон України. На відміну від кременю, що надходив з території Донбасу та Західної України, походження каменю для виготовлення зазначених кам'яних знарядь вивчене значно слабкіше. Одним з ефективних напрямків вирішення цього питання є мінералого-петрографічне дослідження кам'яних артефактів.

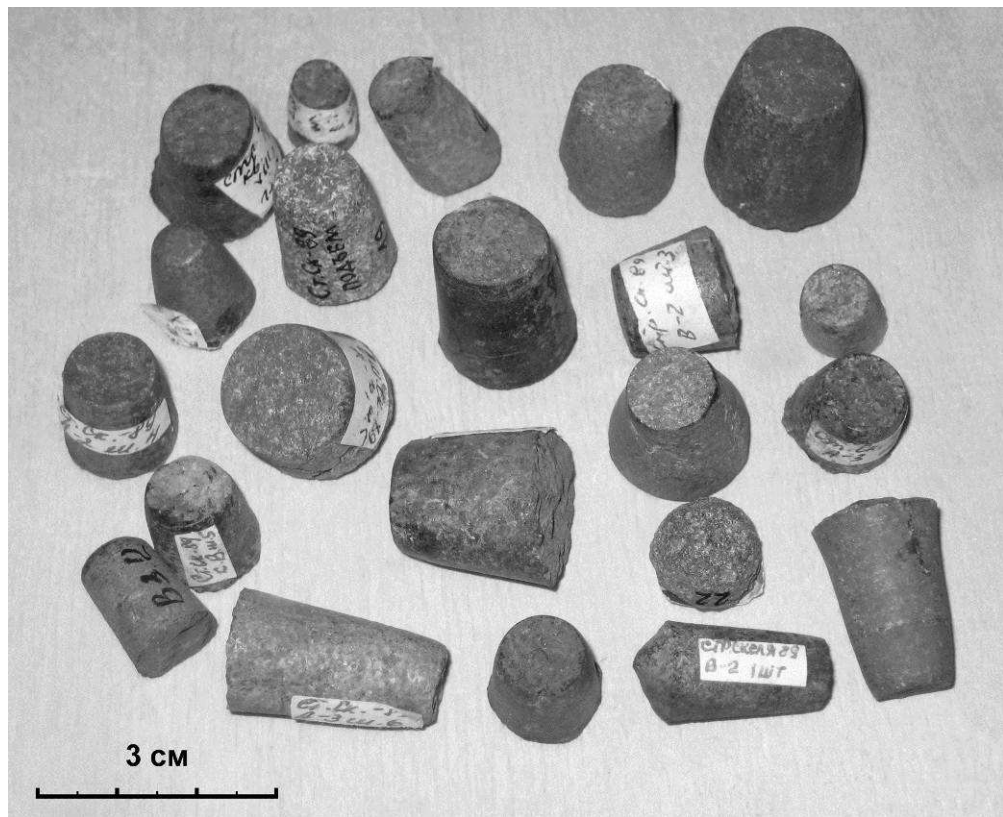


Рис. 1. Загальний вигляд кам'яних висвердлин.



Рис. 2. Уламок заготовки сокири, що розколовся в процесі свердління (зразок 1).

При виконанні цих досліджень ми використовували зразки з колекції кам'яних виробів катакомбної культури та залишків їх виробництва з матеріалів розкопок І.В.Морковіної. Матеріали зберігаються в фондах Археологічного музею Дніпропетровського національного університету ім. О.Гончара. Досліджена колекція була представлена магматичними, метаморфічними та осадовими породами (табл. 1).

Таблиця 1.

Досліджені артефакти та їх сировина

№	Найменування	Інвентарний №	Гірська порода
1	фрагмент сокири	Ст. Ск. 89 А-3 ш. 6	метадолерит кліноцоїзит-актинолітовий
2	відбійник	Ст. Ск. 88 Зач. І	епідозит
3	фрагмент відбійника	Ст. Ск. 89 подъем №1	епідозит
4	шліфувальний камінь	Ст. Ск. 89 Б ¼	сланець кварц-серіцитовий
5	фрагмент сокири	Ст. Ск. 89 Б-3 ш. 5	метадолерит кліноцоїзит-актинолітовий
6	фрагмент точила	Ст. Ск. 88 Д-2 1,4-1,6	пісковик кварцовий
7	відбійник	Ст. Ск. 88 Зач. І	епідозит (катаклазит епідот-кварцовий по гранітоїду)
8	обух сокири	Ст. Ск. 89 А 2, ш. 4	метадолерит кліноцоїзит-актинолітовий
9	точильний камінь	Ст. Ск.- 89 А-3 ш. 4	пісковик кварцовий
10	фрагмент точильного каменю	Ст. Скеля 89 В-2 ш. 8	пісковик кварцовий
11	фрагмент сокири	Ст. Ск. 89 В-3 ш. 8	амфіболіт окварцований
12	висвердлина	Ст. Ск. 89 Б-3 ш. 7	долерит порфіроподібний
13	висвердлина	Ст. Ск. 89 А 3, ш. 5.	гнейс роговообманко-біотитовий
14	висвердлина	Ст. Ск. 89 Б-3 ш. 5.	долерит порфіроподібний
15	висвердлина	Ст. Ск. 89 В-2 ш. 2	метадолерит
16	висвердлина	Ст. Ск. 89 Б-3 ш. 1	долерит (конга-діабаз)
17	висвердлина	Ст. Ск. 89 Б-2 ш. 3	метадолерит
18	висвердлина	Ст. Ск. 89 А-3 ш. 6	метадолерит кліноцоїзит-актинолітовий
19	висвердлина	Ст. Ск. 89 подъем	долерит (конга-діабаз) слабо змінений
20	висвердлина	Ст. Ск. 89 А-3, ш. 5	метадолерит кліноцоїзит-актинолітовий
21	висвердлина	Ст. Скеля 89 В-2, ш. 1	метадолерит кліноцоїзит-актинолітовий
22	висвердлина	Ст. Ск. 89 В-2 ш. 3	кристалосланець кварц-біотит-епідот-плагіоклазовий
23	висвердлина	Ст. Ск. 89 В. ш. 5	долерит (конга-діабаз) слабо змінений
24	висвердлина	Ст. Ск. 89 В-1 ш. 8	пісковик поліміктовий, катаклазований
25	висвердлина	Ст. Ск. отвал	метадолерит кліноцоїзит-актинолітовий
26	висвердлина	Ст. Ск. 89 отвал	долерит (конга-діабаз) слабо змінений

№	Найменування	Інвентарний №	Гірська порода
27	висвердлина	Ст. Ск. 89 А-3 ш. 5	долерит
28	висвердлина	Ст. Ск. 89 А-2 ш. 4	метадолерит
29	висвердлина	Ст. Ск. 89 А-3 ш. 4.	метадолерит кліноцоїзит-актинолітовий
30	висвердлина	В 32	метадолерит кліноцоїзит-актинолітовий
31	висвердлина	Ст. Ск. 89 Б-2 ш. 2.	метадолерит кліноцоїзит-актинолітовий
32	висвердлина	б/н - велика	долерит (конга-діабаз) слабо змінений
33	висвердлина	б/н - середня	долерит (конга-діабаз) слабо змінений
34	висвердлина	б/н - мала	метадолерит кліноцоїзит-актинолітовий

До *магматичних* порід належать зразки 12, 14, 16, 19, 23, 26, 27, 32, 33. Всі вони представлені долеритами. Головні породоутворювальні мінерали – плагіоклаз і клінопіроксен. Зразки 12 і 14 відносяться до порфіроподібних долеритів з мікропорфіровою структурою. Крім головних мінералів вони містять другорядні ортопіроксен і рудний мінерал, у незначній кількості – вторинні біотит, рогову обманку, хлорит, глинистий мінерал та акцесорний апатит. Решта зразків належить до типових долеритів з офітовою структурою. Всі зразки окрім зразка 27 містять мікропегматит (польовий шпат у пегматитовому проростанні з кварцом) і тому можуть бути віднесені до так званих конга-діабазів (рис. 3).



Рис. 3. Особливості мінерального складу і структури долериту (зразок 19).
 В центрі – агрегат мікропегматиту; праворуч вгорі та ліворуч внизу – кристали клінопіроксену; праворуч внизу і ліворуч вгорі – кристали плагіоклазу.
 Прохідне світло, з аналізатором, збільшення 210^х.

За петрографічними особливостями, найбільшу групу долеритів представляють зразки 19, 23, 26, 32, 33. Вони відрізняються інтенсивною серицитизацією, хлоритизацією, містять вторинні рогову обманку й біотит. Зразок 16 відрізняється від цієї групи відсутністю прояву серицитизації і набагато слабкішими вторинними змінами долериту. Структура породи цього зразка також дещо відрізняється і може бути віднесена до долеритової (різновид офітової), оскільки між лейстами плагіоклазу присутні скупчення кристалів клінопіроксену. Крім того, вміст останнього в складі долериту зразка 16 вищий у порівнянні з долеритами основної групи зразків.

Зразок 27 за мінеральним складом дуже схожий на зразок 16, але відрізняється відсутністю мікропегматиту (слід допустити, що останній міг не потрапити до площини шліфа) і більш дрібнозернистою структурою, яка в окремих частинах зразка набуває подібності зі структурою порід, з яких виготовлені зразки 12 та 14.

Долерити дуже поширені в межах Українського щита (УЩ). Їх дайки відслонені в Приазов'ї, Придніпров'ї (долини рік Дніпро, Мокра Сура, Базавлук, Саксагань, Інгулець та ін.) і на Волині. Найближчі до місця знаходження стародавньої майстерні дайки долеритів відслонені в долині р. Мокра Сура, зокрема, безпосередньо в гирлі між селами Ракшівка та Волоське, а також в районі м. Дніпропетровська (Нові Кодаци, Монастирський острів, Придніпровськ) [5].

Всі досліджені зразки належать до безолівінового різновиду долериту, дуже поширеного в межах УЩ. Слід зазначити, що сировина кам'яних виробів з долериту цілком могла походити з однієї дайки, оскільки в центральній і крайових частинах дайок петрографічні особливості порід, зазвичай, відрізняються. Наприклад, з крайової частини дайки можуть походити зразки 12 та 14, зразок 27 у цьому відношенні міг займати проміжне положення. Зразки 19, 23, 26, 32, 33 походять із ділянки дайки, в межах якої були проявлені інтенсивні постмагматичні зміни порід.

Ідентифікаційною ознакою досліджених долеритів, якщо вони походять з одного прояву, може бути наявність мікропегматиту. Долерити, що містять польовий шпат у пегматитовому зростанні з кварцом, на території УЩ зустрічаються по рр. Мокра Сура, Базавлук, а також у Приазов'ї [5]. Виходячи з географічних обставин, найбільш зручними для транспортування на острів Стрільча Скеля були «конга-діабази» з долини р. Мокра Сура. Долерити, що не містять мікропегматиту, напевно, мають аналогічне походження, навіть якщо походять не з однієї дайки з «конга-діабазами».

Метаморфічні породи колекції представлені метадолеритами (зразки 1, 5, 8, 15, 17, 18, 20, 21, 25, 28, 29, 30, 31, 34), епідозитами (зразки 2, 3, 7), гнейсом (зразок 13), кристалічним сланцем (зразок 22), амфіболітом (зразок 11) і кварц-серицитовим сланцем (зразок 4).

Метадолерити за петрографічними особливостями можуть бути поділені на дві групи: епідотизовані (зразки 1, 5, 8, 18, 20, 21, 25, 28, 29, 30, 31, 34) і такі, що не зазнали епідотизації (зразки 15, 17). Порооди першої групи, переважно, складені амфіболом ряду актиноліт-тремоліт та кліноцоїзитом, що замістив плагіоклаз (рис. 4). У їх складі присутня також незначна кількість рудного мінералу, кварцу, гетиту, лейкоксену, іноді, біотиту, хлориту, сфену. Метадолерити, що не зазнали епідотизації, складені зеленою роговою обманкою та плагіоклазом; крім того, вони містять релікти бурої рогової обманки, рудний мінерал та вторинні сфен і гетит.

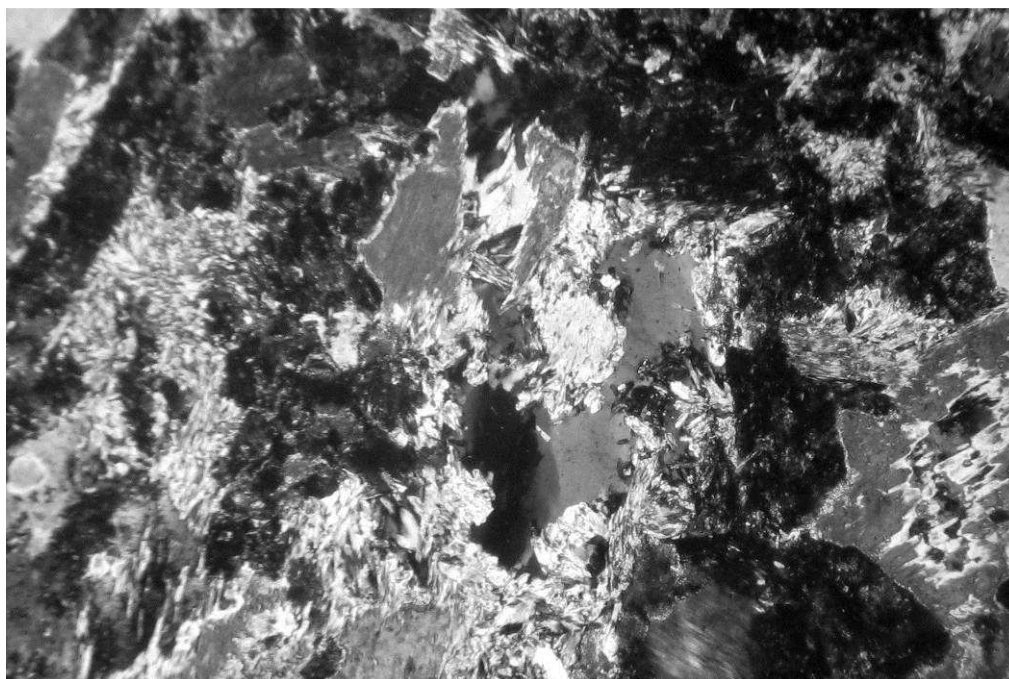


Рис. 4. Особливості мінерального складу і структури епідотизованого метадолериту (зразок 1).

Світлосірі до білого кристали таблитчастої і стовпчастої форми – тремоліт-актиноліт, темні ділянки – кристали кліноцоїзиту, кристал неправильної форми з хвилястим згасанням у центрі – кварц.

Прохідне світло, з аналізатором, збільшення 37^х.

Епідотизовані різновиди метадолеритів часто зустрічаються серед метабазитів УЩ. Різновиди, в складі яких кліноцоїзит повністю замістив плагіоклаз, проявлені в середній течії р. Базавлук та по р. Мокра Сура [6]. Виходячи з географічних обставин, найбільш вірогідним є постання цих порід з долини Мокрої Сури.

Метадолерити другої групи (зразки 15, 17) – найбільш поширені дайкові породи основного складу Середньопридніпровського мегаблоку УЩ [5]. Вони відслонені в долинах рік Саксагань, Інгулець, Базавлук,

Солона, Кам'янка, Чортомлик, Мокра Сура та Дніпро. Найвірогідніше, метадолерити мають те ж походження, що й незмінені дайкові породи.

Епідозити (зразки 2, 3, 7) складені, переважно, епідотом і кварцом. У їх складі в незначній кількості присутні також хлорит (який заміщував біотит), сфен, лейкоксен і гетит. В породі, з якої був виготовлений зразок 7, присутні також акцесорні рутил і циркон та незмінений рудний мінерал. У породах зразків 2 і 3 епідот є основним породоутворювальним мінералом. Зразок 7 відрізняється від останніх кількісним переважанням кварцу, оскільки є катаклазованою кварцовою породою, що перетинається прожилками епідоту та містить окремі його скупчення. Таким чином, її можна назвати катаклазитом епідот-кварцовим, який утворився, найімовірніше, по гранітоїду. Епідозити, зазвичай, приурочені до зон розломів у гранітоїдах. Їх генезис пов'язаний із заміщенням польових шпатів, що входять до складу гранітоїдів, епідотом під впливом гідротермальних розчинів. Епідозити проявлені в скельних відслоненнях гранітоїдів по Дніпру та в балках, що впадають у нього. До затоплення вони фіксувалися на Ненаситецькому, Вовнизькому, Будилівському і Зайвому порогах [1]. Таким чином, епідозити могли бути відібрані в долині Дніпра з відслонень гранітоїдів.

Породи, з яких були виготовлені артефакти 13 і 22, можна віднести до гнейсів, з яких перший є незміненим, а другий діафторованим. Зразок 13 представлений роговообманко-біотитовим гнейсом, що також містить епідот; породу зразка 22 можна визначити як кварц-біотит-епідот-плагіоклазовий кристалічний сланець, який, найвірогідніше, є діафторитом по гнейсу. Обидві породи містять акцесорний апатит. Гнейси дуже поширені в масивах мігматитів, які відслонені в порожистій частині Дніпра. Зокрема, вище Стрільчої Скелі прошарки сірого біотитового гнейсу зустрічалися вздовж правого берега Дніпра від Лоцманської Кам'янки до Ямбурга (с. Дніпрове), а нижче за течією – за Дзвонецьким порогом, де фіксувалися «граніто-гнейси» (гнейсоподібні гранітоїди) [1].

Амфіболіт окварцований (зразок 11) представлений меланократовою породою (вміст рогової обманки 70-75 об.%), плагіоклаз зберігся в кількості 3-4%; 15-20% об'єму породи складає кварц. Порода може походити як із зон розповсюдження метабазитів у долині р. Мокра Сура, так і зустрічатися у вигляді меланосоми в мігматитах, поширених у порожистій частині Дніпра. Окварцування, як було встановлено О.О.Зайцевим і співавторами (1963), є досить поширеним явищем серед амфіболітів як порожистої частини Дніпра, так і долини Мокрої Сури. Проте, за структурними особливостями, зазначений амфіболіт ближче до амфіболітів з долини Мокрої Сури.

Зразок 4 представлений квац-серицитовим сланцем з незначним вмістом рудного мінералу, мусковіту, гетиту та циркону. Такі породи досить поширені в центральній частині УЩ: на Криворіжжі, в Чортомлицько-Солонівському, Верхівцевському, Конкському та Білозерському

районах, а також у долині р. Мокра Сура. На поверхню вони виходять на території Криворізького басейну (по долинах рік Інгулець і Саксагань), в Чортомлицько-Солонівському районі (в балках Токовій та Глиняковій – басейн р. Солоні) [4], та, за результатами геологічної зйомки під керівництвом О.О.Зайцева (1963), в долині Мокрої Сури. Виходячи з мінливості петрографічних особливостей цих порід навіть у межах одного району (Кривбас), однозначну відповідь щодо їх походження без додаткових досліджень дати важко. Географічно найближчі прояви кварц-серицитових сланців розташовані в долині р. Мокра Сура.

Осадові породи в дослідженій колекції представлені пісковиками. Їх можна поділити на дві групи: олігоміктові (зразки 6, 9, 10) та поліміктові (зразок 24).

Олігоміктові пісковики за складом дуже близькі, а зразки 6 і 10 практично ідентичні. Уламковий матеріал представлений частинками кварцу різного ступеню обкотаності, а також поодинокими зернами польових шпатів, кременю, слюди. Цемент через вивітреність гірських порід, якими складені досліджені зразки, практично не зберігся. Такі пісковики характерні для осадового чохла УЩ, особливо для його схилів. Подібні породи зустрічаються на території південного схилу УЩ, проявлені в районах м. Кривого Рогу, сіл Шестерня та Сурсько-Михайлівське [3]. Останній прояв розташований найближче до місця знахідки виробів. У порожистій частині Дніпра пісковики, як рихлі, так і «жорнові» відслонювались по р. Московці в районі м. Запоріжжя [1]. Пісковики зустрічаються у відслоненнях та в делювії балок, що впадають у Суху Суру, а також у вигляді гальок в долині Дніпра. Таким чином, через вивітреність цементу, ми не можемо точно визначити походження цієї групи пісковиків, але воно, найімовірніше, було місцевим.

Пісковик зразка 24 представлений поліміктовим різновидом. Порода дуже тверда, напевно, тому її використали для виготовлення кам'яної сокири. Частинки пісковика представлені кварцом (45-50 об.%), плагіоклазом (20-25%), халцедоном (10-15%), кальцитом (5-6%), гетитом (1-2%), мікрокліном (<1%) і мусковітом (<1%). Пісковик характеризується щільною упаковкою частинок, цемент практично відсутній. За складом уламків, порода найбільш близька до пісковиків карбону, поширених на території Донбасу. Вони відслонюються по долинах рік Кальміус, Суха і Мокра Волноваха, Кринка, Міус і Нагольна [3]. Привізні вироби з аналогічних порід нам зустрічалися на Криворіжжі [2], тому, напевно, ми маємо справу з імпортом кам'яної сировини з території сучасного Донбасу.

Висновки

Досліджені кам'яні знаряддя можна поділити на три категорії: кам'яні сокири (до них слід також віднести висвердлини), відбійники та абразивні камені. При цьому сокири були безпосередньою продукцією майстерні, а решта знарядь – лише інструментом для виробництва. Си-

ровина, використана для виготовлення кожної групи виробів, відрізнялась.

Для виробництва кам'яних сокир використовувались долерити та метадолерити (переважно, кліноцоїзит-актинолітові), гнейси, кристалічні сланці, амфіболіти та міцні поліміктові пісковики. Гнейси та кристалічні сланці походять з відслонень гранітоїдів порожистої частини Дніпра, поліміктові пісковики, найімовірніше, були привезені з території Донбасу, більша ж частина сировини (долерити, метадолерити та, можливо, амфіболіти), скоріш за все, постачалася з долини р. Мокра Сура.

Всі відбійники дослідженої колекції були виготовлені з місцевого епідозиту, що залягає у формі жил серед мігматитів, які утворюють скельні відслонення в долині Дніпра.

Для виготовлення абразивних каменів були використані кварцові пісковики та кварц-серицитові сланці. Перші характерні для кайнозойських відкладів, що перекривають Український щит. Вони могли походити з корінних проявів порід осадового чохла УЩ району Надпоріжжя або з відкладів гальок у долині Дніпра. Кварц-серицитові сланці, вірогідно, походять з долини р. Мокра Сура.

Таким чином, основною сировиною, що використовувалась при виробництві кам'яних сокир у майстерні катакомбної культури на острові Стрільча Скеля, були долерити та метадолерити з долини р. Мокра Сура. Іноді їх заміняли іншими породами з долини Дніпра, а також з території Донецького басейну.

Автор висловлює щирі вдячність І.Ф.Ковальовій за наданий для дослідження матеріал і В.І.Ганоцькому за цінні консультації.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Гуров А.В.* К геологии Екатеринославской и Харьковской губерний // Харьков: Университетская типография, 1882.– 446 с.
2. *Нікітенко І.С.* Кам'яна сировина Криворіжжя доби бронзи // Археологія.– 2009.– №2.– С. 75-83.
3. *Ткачук Л.Г., Литовченко Е.И., Коваленко Д.Н. и др.* Обломочные породы Украины // Киев: Наукова думка, 1981.– 352 с.
4. *Усенко І.С., Есипчук К.Е., Личак И.Л. и др.* Справочник по петрографии Украины. Магматические и метаморфические породы / Ред. И.С.Усенко // Киев: Наукова думка, 1975.– 579 с.
5. *Усенко І.С.* Про жилильні породи Українського кристалічного масиву // Геологічний журнал.– 1952.– № 4.– С. 3-21.
6. *Усенко І.С.* Архейские метабазиты и ультрабазиты Украинского кристаллического массива // Киев: Изд. АН УССР, 1953.– 100 с.

НІКІТЕНКО І.С. Сировинна база каменеобробної майстерні доби бронзи «Стрільча Скеля».

РЕЗЮМЕ. При розкопках каменеобробної майстерні катакомбної культури на дніпровському острові Стрільча Скеля, розташованому на південь від Дніпропетровська, знайдено велику кількість кам'яних артефактів. За результатами їх мінералогічних і петрографічних досліджень, з'ясовано, що для виготовлення кам'яних сокир (основної продукції) використовувались, переважно, долерити і метадолерити з долини ріки Мокра Сура. Іноді застосовувались амфіболіти з того ж району, а також поліміктові пісковики Донецького басейну та гнейси, кристалічні сланці з долини Дніпра. Відбійники, що використовувались при виробництві кам'яних знарядь, вигото-

Сировинна база каменеобробної майстерні доби бронзи...

влялись з місцевих епідозитів, а абразивний камінь – з пісковиків осадового чохла території УЩ і кварц-серіцитових сланців з долини ріки Мокра Сура.

Ключові слова: кам'яна сировина, епоха бронзи, артефакти, долерити, кварц-серіцитові сланці, пісковики, епідозити.

НИКИТЕНКО И.С. Сырьевая база камнеобрабатывающей мастерской эпохи бронзы «Стрильча Скеля».

РЕЗЮМЕ. При раскопках камнеобрабатывающей мастерской катакомбной культуры на днепровском острове Стрильча Скеля, расположенном к югу от Днепропетровска, найдено большое количество каменных артефактов. По результатам их минералогических и петрографических исследований, было выяснено, что для изготовления каменных топоров (основная продукция) использовались, преимущественно, долериты и метадолериты из долины реки Мокрая Сура. Иногда применялись амфиболиты того же района, а также полимиктовые песчаники Донецкого бассейна и гнейсы, кристаллические сланцы из долины Днепра. Отбойники, которые использовались при производстве каменных орудий, изготавливались из местных эпидозитов, а абразивный камень – из песчаников осадочного чехла территории УЩ и кварц-серіцитовых сланцев из долины реки Мокрая Сура.

Ключевые слова: каменное сырье, эпоха бронзы, артефакты, долериты, кварц-серіцитовые сланцы, песчаники, эпидозиты.

NIKITENKO I.S. The mineral base for the Bronze Age stone-working shop «Strilcha Skelya».

SUMMARY. A big amount of stone artifacts were found when excavating a stone-working shop of a catacomb culture at the Dnipro island of Strilcha Skelya located to the South of Dnipropetrovsk. The results of their mineralogical and petrographic studies showed that mainly dolerites and metadolerites from the Mokra Sura river valley were used to produce the stone axes (the main product). Sometimes amphibolites from the same area were used as well as polymictic sandstones from the Donetsk basin and gneisses, shists from the valley of the Dnipro river. Hammer-stones used for stone tools production were made from the local epidiosites, abrasives were made from the sedimentary cover sandstones of the Ukrainian Shield area and from the quartz-sericite shists from the Mokra Sura river valley.

Keywords: the Bronze Age, artefacts, stone raw material, dolerites, quartz-sericite shists, sandstones, epidiosites.

Надійшла до редакції 25 листопада 2009 р.

Представив до публікації доц. О.М.Трунін.