

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ • ІНСТИТУТ АРХЕОЛОГІЇ НАН УКРАЇНИ



АРХЕОЛОГІЯ

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ – ЗАСНОВАНИЙ У 1947 р.
ВИДАЄТЬСЯ ЩОКВАРТАЛЬНО

КИЇВ • 3•2025

Головний редактор

ЧАБАЙ В. П., член-кореспондент НАН України, Інститут археології НАН України

Редакційна колегія

БОЛТРИК Ю. В., кандидат історичних наук, Інститут археології НАН України

БУЙСЬКИХ А. В., член-кореспондент НАН України, Інститут археології НАН України

ГАРДІ С. Е., PhD, Університет ім. Рея Хуана Карлоса, Іспанія

ДЖІНДЖАН Ф., професор, доктор хаб., почесний професор університету Париж 1 Пантеон
Сорбонна, Франція

ЗАЛІЗНЯК Л. Л., професор, доктор історичних наук, Національний університет
«Києво-Могилянська академія»

КАЙЗЕР Е., професор, доктор хаб., Вільний університет Берліну, Німеччина

ОТРОЩЕНКО В. В., професор, доктор історичних наук, Інститут археології НАН України

ПЛАВІНСЬКИЙ М. О., кандидат історичних наук, Варшавський університет, Польща

ПОТЄХІНА І. Д., кандидат історичних наук, Інститут археології НАН України

РАБІНОВІЦ А., PhD, Техаський університет в Остіні, Сполучені штати Америки

ФОРНАСЬЄ Й., професор, доктор хаб., Галле-Віттенбергський університет імені Мартіна Лютера,
Німеччина

ШЕВЧЕНКО Т. М., кандидат історичних наук, Інститут археології НАН України (відповідальний секретар)



ARHEOLOGIA

SCIENTIFIC JOURNAL – FOUNDED IN 1947
FREQUENCY: QUARTERLY

KYIV • 3•2025

Editor-in-Chief

CHABAI V. P., Corresponding Member of the NAS of Ukraine, Institute of Archaeology
of the National Academy of Sciences of Ukraine

Editorial Board

BOLTRYK Yu. V., PhD in History, Institute of Archaeology of the NAS of Ukraine
BUIISKYKH A. V., Corresponding Member of the NAS of Ukraine, Institute of Archaeology of the NAS of Ukraine
DJINDJIAN F., Professor, Dr. Hab., Professor of the University of Paris 1 Pantheon Sorbonne, France
FORNASIER J., Professor, Dr. Hab., Martin Luther University Halle-Wittenberg, Germany
HARDY S. A., PhD, Rey Juan Carlos University, Spain
KAISER E., Professor, Dr. Hab., Free University of Berlin, Germany
OTROSHCHENKO V. V., Professor, DSc in History, Institute of Archaeology of the NAS of Ukraine
PLAVINSKI M. O., PhD in History, University of Warsaw, Poland
POTEKHINA I. D., PhD in History, Institute of Archaeology of the NAS of Ukraine
RABINOWITZ A., PhD in Classical Archaeology, University of Texas at Austin, the USA
SHEVCHENKO T. M., PhD in History, Institute of Archaeology NAS of Ukraine (Executive Secretary)
ZALIZNIAK L. L., Professor, DSc in History, National University of Kyiv-Mohyla Academy

ЗМІСТ

CONTENTS



Статті

ГНЕРА В. А., БОРИСОВ А. В. СКОПНЕНКО Б. О., НАРАЙКІВСЬКИЙ М. В. Наслідки війни для об'єктів культурної спадщини на прикладі археологічних об'єктів села Мощун поблизу Києва
SHECHULINA I. O., KUZMISHCHEV O. H., FORNASIER J. Attic Black-Glazed Pottery from Olbia Pontica: A Study of the Excavation Area "P-1"

Articles

- 5 HNERA V. A., BORYSOV A. V., SKOPNENKO B. O., NARAIKIVSKYI M. V. Consequences of the War for Archaeological Heritage Sites on the Example of Archaeological Sites in Moshchun Village near Kyiv
26 ЧЕЧУЛІНА І. О., КУЗЬМИЩЕВ О. Г., ФОРНАСЬЄ Й. Аттичний чорнолаковий посуд з Ольвії Понтійської: дослідження ділянки «П-1»



Публікації археологічних матеріалів

НАУМЕНКО О. О., РИЖОВ С. М. Двобічний виріб із кварциту із с. Пекарі: дослідження з використанням 3D-моделювання
ВОЛОДАРЕЦЬ-УРБАНОВИЧ Я. В. Знахідки деталей ремінних оздоб «геральдичного» стилю раннього середньовіччя з колекції Херсонського обласного краєзнавчого музею

Publications of Archaeological Materials

- 44 NAUMENKO O. O., RYZHOV S. M. The Bi-face Made of Quartzite from Pekari Village: A Case Study Using 3D Modelling
52 VOLODARETS-URBANOVYCH Ya. V. Finds of Strap Adornments of Early Medieval "Heraldic" Style from the Collection of Kherson Local History Museum



Нові відкриття та знахідки

МЕЛЬНИК О. О. Давні ломки граніту біля села Іскрівка на Криворіжжі
ЛЮБУНЬ Л. І., ДІДИК О. А. Результати археологічних досліджень 2020–2021 років в урочищі Камінь в Підкамені (Львівська обл.)
БІЛЯЄВА С. О., ФІАЛКО О. Є. Дослідження історичного центру Очакова (за результатами робіт 2021 р.)

Discoveries and Recent Finds

- 64 MELNYK O. O. Ancient Granite Fracturings near Iskrivka Village in Kryvyi Rih Region
74 LIUBUN R. I., DIDYK O. A. The Results of Archaeological Research in 2020–2021 on the Kamin Tract in Pidkamin (Lviv Oblast)
99 BILIAIEVA S. O., FIALKO O. Ye. Investigations of the Historical Centre of Ochakiv (on the Results of the Works of 2021)



Дискусії

РАДЧЕНКО А. І., РАДЧЕНКО С. Б. «Археологія» України: наукометричний аналіз

119

Discussions

RADCHENKO A. I., RADCHENKO S. B. Ukrainian *Arheologia*: Scientometric Analysis



Історія науки

КОЛЕСНИКОВА В. А., ЧЕРНОВОЛ І. В., ПІЧКУР С. С. Історія одного видання: діяльність українських археологів у часи Другої світової війни

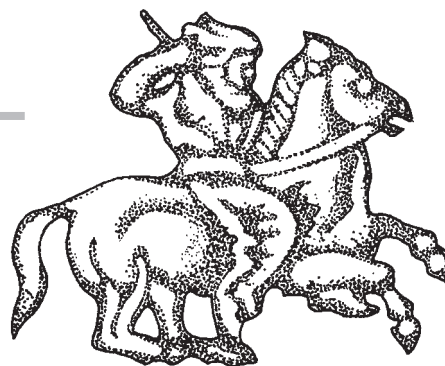
139

History of Science

KOLESNIKOVA V. A., CHERNOVOL I. V., PICHKUR S. S. History of an Edition: Ukrainian Archaeologists' Activity during the World War II

О. О. МЕЛЬНИК, О. О. КАЛІНІЧЕНКО

ДАВНІ ЛОМКИ ГРАНІТУ БІЛЯ СЕЛА ІСКРІВКА НА КРИВОРІЖЖІ



У статті викладено результати огляду ймовірного місця розробок граніту доби бронзи, що розташоване на терасі лівого берега р. Інгулець, на південному краю с. Іскрівка Олександрійського р-ну Кіровоградської обл.

Ключові слова: Кривбас, село Іскрівка, доба бронзи, ломка граніту, стела.

Ще в другій половині XIX — на початку XX ст. деякі геологи та історики заявляли про відкриття слідів давніх розробок залізної руди, більшість із яких відносили до скіфського часу. Німецький геолог Л. Штріппельман, який на запрошення О. М. Поля досліджував Криворіжжя у 1872 р., стверджував, що виявив біля с. Покровського Верхньодніпровського повіту залишки найдавнішої у Східній Європі шахти (Штріппельман 1873, с. 3). Відомий геолог С. О. Конткевич у своїй підсумковій статті про дослідження басейну в 1875 і 1879 рр. говорив про огляд невеликого кар'єру в межах містечка Кривий Ріг, який мав дуже давнє походження (Конткевич 1880, с. 351-355). Про сліди розробок залізних руд, рештки домниць і двох шахт у Кривому Розі повідомлялось у XVII томі «Записок Одеського общества истории и древностей» (Ястребов 1894, с. 88). Із відомих істориків СРСР місця видобутку залізних руд та залишків плавильних печей у балці Велика Дубова вивчав Б. М. Граков у 1946 р. Він висловив припущення про їх скіфську приналежність (Граков 1949, с. 114).

© Мельник Олександр Олександрович, 2025 — старший науковий співробітник, Комунальний заклад культури «Міський історико-краєзнавчий музей», ORCID: 0004-9020-0934-0009, krmuzey@gmail.com

© Калініченко Ольга Олександрівна — канд. геолого-мінералогічних наук, молодший науковий співробітник, Комунальний заклад культури «Міський історико-краєзнавчий музей», ORCID -0004-9020-0934-0009, krmuzey@gmail.com

© Інститут археології НАН України, 2025

This is an Open Access article under the CC BY-NC-ND 4.0 license
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode/en>

Крім указаних, про давні розробки руд писали історики М. Д. Хмиров (Хмыров 1875, с. 12), М. І. Альбрет (Альбрет 1942, с. 12-13), Г. М. Романченко (Романченко 1955, с. 15-16), геологи П. Г. Рубін (Рубин 1900, с. 13), Е. К. Фукс (ред. Фукс 1930, с. 10), Р. І. Кривошлык (Кривошлык 1973, с. 29-30) та ін.

Імовірно, досвід гірничих робіт у ранньому залізному віці міг мати початок у більш давній епохи. На це вказує низка фактів видобутку корисних копалин ще в добу бронзи. Зокрема, повідомлення про знахідки проявів розробок міді в балці Велика Дубова зробив член Одеського товариства старожитностей Павло Бурачков у 1876 р. (Бурачков 1877, с. 133-134).

Першим із науковців, хто звернув увагу на використання місцевих талькових сланців для виготовлення ливарних форм в добу пізньої бронзи, був кандидат геолого-мінералогічних наук В. Ф. Петрунь (1922–2005). Він у 1956–1970 рр. працював у Криворізькому гірничорудному інституті. Геолог вказував на факт значного поширення криворізьких форм у Надчорномор'ї (Петрунь 1967, с. 192-194).

У 1984 р. науковий співробітник Інституту археології АН УРСР І. М. Шарафутдінова дослідила скарб ливарних форм, знайдених у 1975 р. біля с. Новоселівка Широківського р-ну. Вона показала, що на Криворіжжі велись розробки талькових сланців для виготовлення заготовок і ливарних форм із метою подальшого збуту. Край міг бути одним із центрів їх виробництва у Надчорномор'ї (Шарафутдінова 1985, с. 73-74). Цього ж року автор цієї статті разом з І. М. Шарафутдіною побував на найближчих виходах талькового сланцю на лівому березі Інгульця біля селища Рахманівка, розташованого за 1,5 км на північний захід від місця виявлення скарбу. Візуальний огляд не дав можливості виявити сліди давніх розробок. Повторну спробу дослідження в серпні 2023 р. здійснили кандидат геолого-мінералогічних наук,

петрограф О. О. Калініченко та й автор статті. Через суцільну задернованість та засадження деревами відслонення сланців виявити не вдалося. До речі, місцезнаходження перебуває на державному обліку як пам'ятка геології.

Про широке використання кам'яної сировини у III—I тис. до н.е. на Криворіжжі писав В. Ф. Петрунь. Він провів петрографічні дослідження артефактів, знайдених під час розкопок та розвідок у 1960-х рр., які зберігались у Криворізькому історико-краєзнавчому музеї, та матеріалу кам'яних скринь із поховальних споруд. Фахівець дійшов висновку, що більшість виробів виготовлено з місцевої сировини. Якість предметів вказувала на те, що автохтонне населення мало давню традицію обробки каменю та могло визначати його технологічні якості (Петрунь 1969, с. 78). Цікаво, що плити кам'яних скринь були доставлені за кілька кілометрів із долин річок та балок (Петрунь 1969, с. 69). Автор підкреслював, що населення басейну Інгульця ще з часів енеоліту було знайоме з будівельними можливостями місцевих гірських порід і вміло використовувати як шаруватість залістистих кварцитів, кліваж сланців, так і окремість гранітів, амфіболітів та інших порід (Петрунь 1969, с. 70).

Науковець із м. Дніпро І. С. Нікітенко у своєму дисертаційному дослідженні про використання кам'яної сировини Криворіжжя в добу бронзи довів, що з місцевих гранітів виготовляли велику кількість знарядь. Найчастіше вживались дрібнозернисті аплітоподібні та плагіоклазові їх різновиди (Нікітенко 2009, с. 77, 79-80). Дослідник зробив висновок, що в добу бронзи Криворіжжя було осередком гірничої справи в регіоні (Нікітенко 2009, с. 77).

Із наведених фактів можна припустити, що в долинах Інгульця та Саксагані у III—I тис. до н.е. вже існувала розвинута індустрія видобутку мінеральної сировини населенням краю. Імовірно, існував певний прошарок професійних гірників і ремісників з обробки каменю.

Сьогодні мало вивченою темою є дослідження залишків розробок каменю для культових і господарчих потреб. Питання технологічних прийомів майже не висвітлені в археологічній літературі. Зокрема, в колективній монографії «Ремесло епохи енеоліта-бронзи на Україні» про це згадано побіжно (Березанская и др. 1984).

Безперечно, велике значення має відкриття давніх ломок граніту на ділянці, відомій під назвою «Савине поле» (від колишнього власника, полковника Війська Запорозького Низового

Сави Цибодриги), на місцезнаходження яких указав мешканець Кривого Рогу С. О. Башняк.

У травні 2023 р. відслонення оглянула кандидат геолого-мінералогічних наук О. О. Калініченко. Завдяки цьому підготовано геологічно-морфологічний опис ділянки «Савино поля» та прилеглих територій і висновки щодо можливості їх видобутку в давнину:

Вздовж річища, на відстані 0,7 км зустрічаються відслонення (гривки) плагіогранітів і плагіомігматитів (рис. 1). Вони приурочені до схилів долини та балок (рис. 2). Згідно з геологічною картою та пояснювальною запискою до неї, породи належать до інгулецького комплексу, вік якого коливається в межах 2810–3074 млн років і відповідає неоархею (упор. Захаров, Мартинюк, Токар 2002). Більш пізні визначення віку з відслонень на р. Інгулець в с. Іскрівка дали 2945 ± 5 млн р., плагіомігматиту з Петрівського залізорудного родовища 3075 ± 5 млн р. (за даними 2008 р.) дозволили віднести вік інгулецького комплексу до мезоархею (Щербак и др. 2008, с. 341).

Плагіомігматити сірого кольору, середньозернистої, або середньо-дрібнозернистої структури. Текстура часто смугаста, плійчата, іноді плямиста. Складені плагіоклазом, кварцом, біотитом, іноді з домішками рогової обманки. Плагіограніти світло-сірі середньозернистої породи мають масивні, часто смугасті, гнейсоподібні текстури. В них можуть зберігатися включення метаморфічних порід. Останні складені плагіоклазом, кварцом, біотитом, мікрокліном. У відслоненнях породи зазнають вивітрювання з утворенням вторинних мінералів: серициту, каолініту, хлориту, гідроксидів заліза. Набувають рожевуватого кольору. Мають різний ступінь тріщинуватості, плитоподібну окремість. Тісний зв'язок з мігматитами, метаморфічними породами свідчить про їх ультраметаморфічне походження.

Різноманітні уламки гранітів, мігматитів та інших метаморфічних порід (гнейсів, сланців) особливо плитоподібні, прямокутні брили, могли широко використовуватися давнім населенням долини р. Інгулець і навколишніх територій для облаштування курганних могильників, спорудження кромлехів, кrepid, кам'яних поховальних скринь, встановлювались у вигляді стел. Іноді з таких брил внаслідок примітивної обробки створювались антропоморфні скульптури. Наявність таких відслонень з плитоподібною окремістю, які розколюються з утворенням

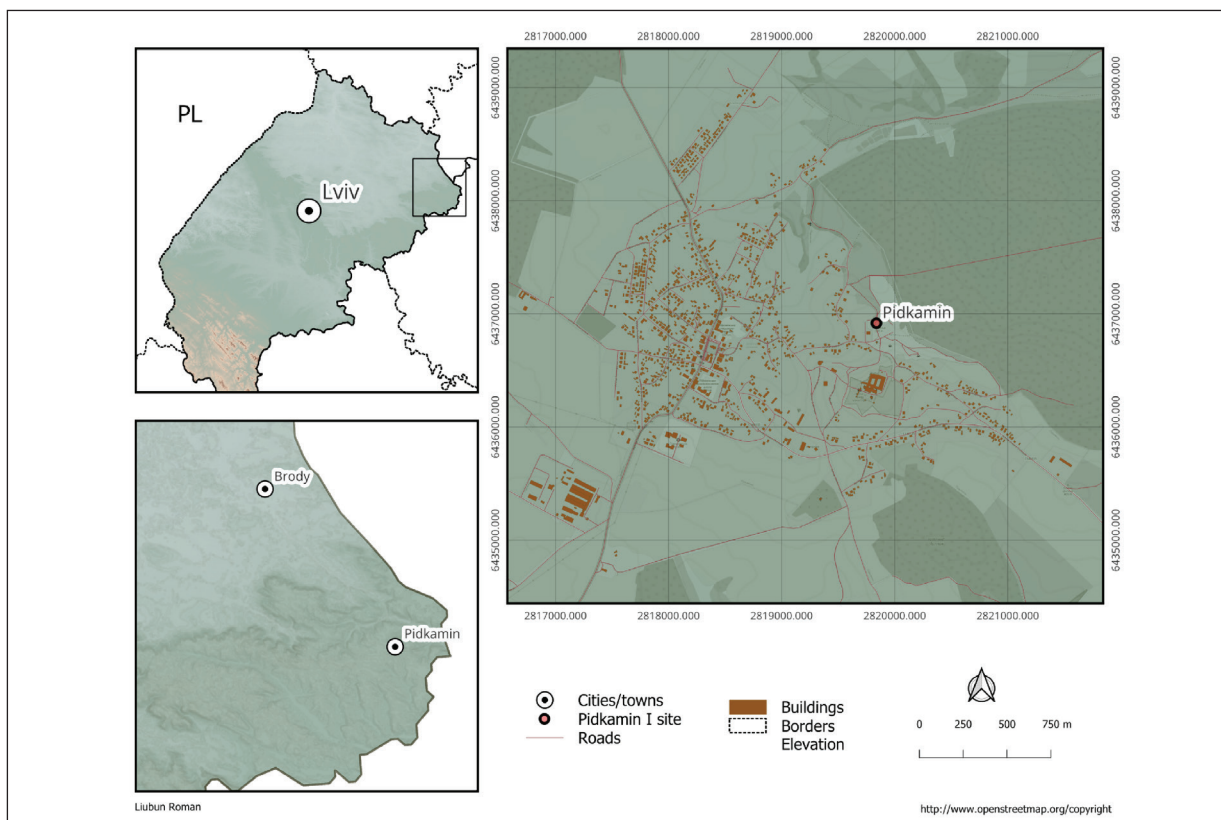


Рис. 1. Врізка з геологічної карти масштабу 1:100000. 1 — місце ломок граніту

Fig. 1. Inset from a 1:100000 scale geological map. 1 — a location of granite cracking



Рис. 2. Панорама виходів граніту на «Савиному полі», вид із півдня

Fig. 2. A panorama of granite outcrops on the “Savyn pole”, view from south

пласких прямокутних брил, і зумовило їх широке використання починаючи з енеоліту до середньовіччя.

Цілком імовірно, що виходи гранітів і мігматитів неподалік або в межах «Савиного поля» могли бути місцем видобутку мінеральної сировини для культових і господарчих потреб протягом тривалого часу. Можливо, що ці ломки гранітів могли мати не тільки місцеве, а й регіональне значення, тому це питання потребує подальших досліджень.

При огляді відслонень (гривок) під керівництвом В. В. Отрошенка 13–14 вересня 2023 р. було виявлено 15 місць із явними ознаками відколювання, виймання та переміщення брил від корінної породи.

Наводимо короткий опис найцікавіших із них:

Комплекс 2. У гранітному гребені довжиною 14 м посередині залишилось місце від вийнятого блоку прямокутної форми з розмірами по дну 1,8 м (північ), 1,5 м (схід), 1,8 м (південь), 1,9 м (захід). Максимальна висота бічних граней складала 0,70 м, 0,84 м і 0,76 м відповідно. Північна сторона звужувалась на клин, інші дві були вертикальні (рис. 3). Стінки відносно рівні, підшва має виражену ребристу поверхню,



Рис. 3. Комплекс 2, вигляд із південного заходу

Fig. 3. The Complex 2, view from the south-west



Рис. 4. Підлога комплексу 2, вигляд зверху

Fig. 4. Sole of the Complex 2, view from the top

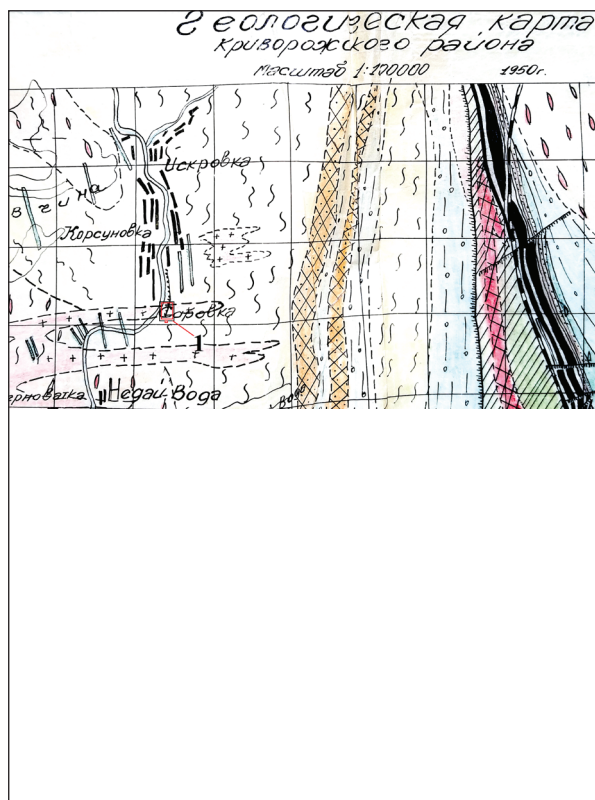


Рис. 5. Комплекс 3, вид із заходу

Fig. 5. Complex 3, view from the west

утворену жилами більш твердих порід аплітів (рис. 4). Впадини глибиною 3–7 см вказують на тривалий час (тисячоліття) вивітрювання менш стійких мінералів (рис. 4). Під південною стіною на дні лежав клиноподібний камінь розмірами $0,27 \times 0,16 \times 0,12$ м, гострим кінцем вставлений у тріщину, — можливо, його використовували для розклинювання (рис. 4).

Комплекс 3. Розташований у 56 м на південний захід від комплексу 2, на береговому схилі. Відірвана плита розмірами $1,07 \times 0,91 \times 0,15$ – $0,30$ м була нахилена на розташоване поряд відслонення корінної породи. Про штучне переміщення говорить її первинне положення — вона мала нахил 56° у протилежному напрямку падіння пласта та не могла переміститись силою гравітації (рис. 5).

Комплекс 5. Місце відколу плити прямокутних обрисів від корінної породи. Розміри виїмки: довжина дна $0,45$ м, висота східної стінки $0,34$ м, ширина дна $0,31$ – $0,2$ м (рис. 6).

Комплекс 8. Розташований на південному краї оголень, у невеличкому безіменному яру. Виїмка від блоку розмірами близько $1,8 \times 1,1 \times 0,30$ – $0,45$ м. Збереглися дві площини ковзання — східна та південна (рис. 7).

Комплекс 12. Відкритий на південному боці гряди. Збереглися північна та східна сторони відколювання. Розміри виїмки $1,2 \times 1,2 \times 0,8$ – $0,4$ м.

Комплекс 15. Розташований на південному боці оголень. Збереглися північна та західна сторони відколювання. Імовірний розмір виїмного блоку $0,9 \times 0,75$ – $0,50$ м.

Комплекс 16. Виявлений на північному краї гривок, у гирлі балки Водяна (південний схил). Збереглися дві площини відколювання з півночі та сходу. Можливий розмір відколотої брили складав $1,3 \times 1,0$ – $0,3 \times 0,7$ – $0,5$ м. Пошуки металу за допомогою детектора виявились безрезультатними.

Огляд місць розробок плит показав, що давні гірники використовували вже сформовані вертикальні та горизонтальні тріщини в перспективних блоках.

Для кращого розуміння можливої технології видобутку граніту залучимо матеріали статті В. Ф. Петруня (Петрунь 1963, с. 118–123). У 1960 р. в межах земельного відводу рудника ім. Кірова було зруйновано курган, де, крім інших, виявлено два поховання в кам'яних скринях. Знахідки вилучили сторонні особи, крім ліпного біконічного горщика. Судячи з глибини залягання та скорченого положення кістяка, його віднесли до доби пізньої бронзи. Уціліла циста зроблена з п'яти й перекрита трьома плитами сланцю. На деяких зафіксовано сліди відриву від моноліту породи. В. Ф. Петрунь встановив, що брили походять із Покровського сланцевого родовища на правому березі річки Саксагань, за $2,5$ км по прямій від кургану. Ломки сланцю тут існували ще у XVIII—XIX ст. Через великі маси відвалів XIX ст. виявити сліди давніх розробок не вдалося (Петрунь 1963, с. 118–119).

Камінь відколювали за допомогою дерев'яних кілків, які поливали водою із р. Саксагані, де були виходи сланцю на поверхню. Клини підводились із двох-трьох сторін до щілин кліважу, що забезпечувало отримання плит значних розмірів. Подібні способи розколювання, згідно з В. Ф. Петрунем, могли застосовуватися з часів пізнього палеоліту.

Реконструкція процесу розробок зводилась до таких операцій:

1. Затесування кілків із міцного дерева (неподалік у Дубовій Балці росли дуби).

2. Вбивання клинів у наявні щілини кліважу або в заздалегідь пророблені отвори-лунки. Для цього могли використовувати знаряддя типу тесел, долот, сокир як кам'яних, так і бронзових.



Рис. 6. Комплекс 5, вид із заходу

Fig. 6. The Complex 5, view from the west

3. Поливання кілків водою та заганняння їх через якийсь час углиб вздовж обраного напрямку.

4. Остаточне відколювання плит за допомогою дерев'яних важелів і оббивання їх до потрібних розмірів і форми (Петрунь 1963, с. 121-122).

Автор статті вважав, що для відколювання блоків, можливо, використовувалась знайдена в селищі Веселі Терни (м. Кривий Ріг) вислобушна бронзова сокира вагою 1,5 кг, довжиною 24 см та ударні прив'язні молоти субциліндричної форми, знайдені на території міста (рис. 8). Такими молотами могли загнати клини вглиб і робити оббивку плит для надання їм потрібної форми. Вони виготовлялись із місцевого плагіоклазового роговообманкового амфіболіту криворізької серії (Петрунь 1963, с. 122-123).

Незважаючи на те що в амфіболітах відсутній кварц, як найбільш твердий і стійкий до вивітрювання мінерал, дрібнозерниста структура породи зумовлює її більшу в'язкість і стійкість до ударів порівняно з крупнозернистим гранітом. Тобто знаряддя з амфіболітів можна застосовувати для розколювання гранітів, якщо враховувати ще й

тріщинуватість останніх. Як відомо, міцність граніту за шкалою Мооса дорівнює 6, а амфіболіту 7–8, тобто ним можливо обробляти граніти.

Майстерня з виготовлення знарядь з амфіболіту була виявлена у 1960 р. на колишньому руднику ім. Леніна в 10,5 км по прямій від ломок граніту поблизу с. Іскрівка.

Реконструкцію технології розщеплення кам'яних плит ми можемо уточнити спостереженнями за місцями розробок на «Савиному полі». Найбільше інформації дає комплекс 2. Гривка має зручну вертикальну тріщинуватість і горизонтальне розшарування масиву з нахилом на південь. Для отримання щілини, достатньої для вбивання кілків, у тріщини могли заливати воду, особливо взимку, замазавши глиною отвори по підшві. На це вказує замулена земля з домішкою глини в щілинах. Імовірно, обробка відколотих плит та виготовлення стел відбувались на місці.

Не до кінця ясно, як проходило транспортування. Так, єгиптяни у XIV—XII ст. до н.е. перевозили блоки на санчатах із брусів дере-



Рис. 7. Комплекс 8, місце розробок; зліва плита зі слідами сколювання, вигляд із заходу
 Fig. 7. The Complex 8, development site; slab with chipping marks on the left, view from the west



Рис. 8. Підв'язний молот з амфіболіту (с. Карачуні)
 Fig. 8. A gartered amphibolite hammer (Karachuny village)



Рис. 9. Стели в огорожах дачних ділянок

Fig. 9. Steles in the fences of country houses

ва, які тягли биками (Монже 1989, с. 136-137). Аналогічний спосіб могли застосовувати і в нашому випадку.

За висновками О. О. Калініченко, на правому березі внаслідок динамометаморфізму породи втратили шаруватість, плитоподібну окремість, зменшилась дрібна тріщинуватість. Тут породи розколюються з утворенням великих брил різноманітної форми, незручних для обробки.

Розвідки показали, що всі відколоти плити та виготовлені з них стели розміщені вздовж правого берега Інгульця на ділянці довжиною до 1 км. Тобто необхідно було розв'язувати питання перевезення через річку, яка в місці найближчого броду має ширину до 20 м. Можливо, це робили саме тут.

На сьогодні чисельні плити та стели, включаючи антропоморфні, місцеве населення використовує як загородки на земельних ділянках правого берега Інгульця.

Альбрут, М. И. 1942. *Развитие Криворожского железорудного бассейна. (Дореволюционный Кривбасс, его история и экономика)*. Диссертация к.и.н. Магнитогорский индустриальный институт.

Березанская, С. С., Цвек, Е. В., Клочко, В. Н., Ляшко, С. Н. 1984. *Ремесло эпохи энеолита-бронзы на Украине*. Киев: Наукова думка.

Бурачков, П. О. 1877. Опыт исследования о куманах или половцах. *Записки Одесского общества истории и древностей*, 10, с. 111-136.

Граков, Б. М. 1949. Інформаційний звіт Нікопольської археологічної експедиції за 1946 рік. В: Єфименко, П., Славін, Л., Рудинський, М. (ред.) *Археологічні пам'ятки УРСР*, 2. Київ: Видавництво Академії наук Української РСР, с. 112-115.

Захаров, В. В. Мартинюк, А. В. Токар, Ю. М. (упор.). 2002. *Державна геологічна карта України*. Масштаб 1:200000. Серія Центральнокраїнська. Аркуш М-36-

Нерозв'язаним залишається питання часу існування ломок через відсутність на сьогодні датованого матеріалу. Єдиним опосередкованим джерелом можуть бути антропоморфні стели, розташовані на території садівничого товариства «Козацьке» та біля мосту через р. Інгулець, на південному краю с. Іскрівка (рис. 9). Судячи з їх морфології, вони схожі на стели ямної культури Криворіжжя (Мельник, Стеблина 2013, с. 87-92).

У подальшому необхідно провести ретельне дослідження пам'ятки, яка зараз є єдиною в регіоні, та здійснити її музеїфікацію.

Подяки

Автори вдячні за сприяння появи цієї статті В. В. Отрощенкові, С. О. Башняку, І. О. Стеблині.

Надійшла 12.04.2024

XXXIV (Жовті Води. L-36-IV (Кривий Ріг). Пояснювальна записка. Київ: Геоінформ.

Конткевич, С. О. 1880. Геологическое описание окрестностей Кривого Рога Херсонской губернии. *Горный журнал*, 1, с. 341-375.

Кривошлык, И. Р. 1973. *Краткая история добычи руды в Криворожском бассейне*. Рукопис. Архів Криворізького історико-краєзнавчого музею. КИМ, КВФ-6600 (15).

Мельник, О. О., Стеблина, І. О. 2013. *Ямна культура середньої течії Інгульця*. Кривий Ріг: Видавничий дім.

Монже, П. 1989. *Египет Рамсесов*. Москва: Наука.

Нікітенко, І. С. 2009. Кам'яна сировина Криворіжжя доби бронзи. *Археологія*, 2, с. 75-83.

Петрунь, В. Ф. 1963. З історії використання викопних багатств Криворіжжя. В: Хренов, К. К. (відп. ред.). *Нариси з історії техніки і природознавства*, 3. Київ: Видавництво АН УРСР, с. 117-125.

Петрунь, В. Ф. 1967. Петрография и некоторые проблемы материала каменных литейных форм эпохи поздней бронзы из Северного Причерноморья. В: Лесков, А. М., Мерперт, Н. Я. (ред.). *Памятники эпохи бронзы юга Европейской части СССР*. Киев: Наукова думка, с. 191-197.

Петрунь, В. Ф. 1969. До походження мінеральної сировини пам'яток III—I тисячоліття до н.е. з басейну річки Інгулець. *Археологія*, XXII, с. 79-88.

Романченко, Г. Н. 1955. *Некоторые вопросы технического развития Криворожского железорудного бассейна в дореволюционное время*. Диссертация к.и.н. Сталингорский политехнический институт.

Рубин, П. 1900. *Криворожский бассейн и его железные руды*. Санкт-Петербург: Общество горных инженеров.

Фукус, Е. К. (ред.). 1930. *Про залізні руди Криворіжжя*. Кривий Ріг: Червоний гірник.

Хмыров, М. Д. 1878. *Металлы, металлические изделия и минералы в древней России*. Санкт-Петербург: Типография Суворина.

Шарафутдинова, І. М. 1985. Про використання ливарних форм епохи бронзи в Північному Причорномор'ї. *Археологія*, 49, с. 63-75.

Штриппельман, Л. 1873. *Южнорусские месторождения магнитных железных руд и железного блеска в Екатеринославской (Верхнеднепровского уезда) и Херсонской губернии. С предисловием Б. фон Котта. Издано переводом с немецкого А. Поль*. Санкт-Петербург (б. и.).

Щербак, Н. П., Артеменко, Г. В., Лесная, А. Н., Пономаренко, А. Н., Шумлянский, Л. В. 2008. *Геология раннего докембрия Украинского щита (Протерозой)*. Киев: Наукова думка.

Ястребов, В. 1894. Опыт топографического обозрения древностей Херсонской губернии. *Записки Одесского общества истории и древностей*, 17, с. 63-176.

Oleksandr O. Melnyk¹, Olha O. Kalinichenko²

¹Senior Researcher, Municipal Cultural Institution "City History and Local Lore Museum" of the Kryvyi Rih City Council, ORCID: 0009-0004-9020-0934, omdop53@gmail.com

²PhD in Geology and Mineralogy, Junior Researcher, the Museum of Regional History Kryvyi Rih, ORCID: 0000-0002-7057-2675, olgakalinichenko6@gmail.com.

ANCIENT GRANITE FRACTURINGS NEAR ISKRIVKA VILLAGE IN KRYVYI RIH REGION

In the summer of 2023, the staff of the City History and Local Lore Museum in Kryvyi Rih observed scraps of granite on the left bank of the Inhulets River near the southern outskirts of Iskrivka village, Oleksandriia district, Kirovohrad Oblast. Archaeologists and geologists inspected the rock outcrop up to 0.7 km. They've noticed places of ancient, possibly of Bronze Age period, granite mining in the area known as "Savyne pole". As defined by O. O. Kalinichenko, PhD in Petrography, the rocks of the Inhulets dome belong to the Mesoarchaean granitoids of the Inhulets complex. Due to long-term weathering, these rocks had sharp notches of cracking and are split into flat rectangular blocks. The presence of such structures determined their use from the Eneolithic to the Medieval period. In September 2023 the folds of granite were discovered under the direction of V. V. Otroshchenko, DSc in History. There are 15 locations that were studied showing signs of chipping, notching and movement of blocks from the bedrock.

The usage of mineral resources in Kryvyi Rih region has attracted the attention of many historians and geologists since the beginning of the second half of the 19th century. German geologist L. Shtrippelman was the first to express an opinion about the ancient development of aspid slates for economic purposes. During observation in 1872, he examined the remains of an ancient mine, which he believed was the oldest in Eastern Europe. S. O. Kontkevych, a famous geologist, reported in his article, published in 1880, that he had revealed traces of ancient open-pit iron ore mining. As suggested by B. M. Hrakov, DSc in History, the Scythians may have developed local iron ores.

It is likely that the practice of developing the deposits of iron ore was based on the use of mineral wealth from earlier periods. The evidence of the widespread use of local talc shale is recognised in the production of casting molds, amphibolites for axes-rods, and other tools noted by modern scientists. I. S. Nikitenko, DSc in Geology, in his dissertation, demonstrated that during the bronze age, the Kryvyi Rih region and its outskirts were a centre of mining.

The discovery of ancient granite developments in 2023 is important for future research. This site appears to be the only one preserved in satisfactory condition in the area. The most interesting site is the Complex 2, where a long granite ridge (14 m in length) had a rectangular artificial niche (size: 1.8 × 1.8 × 0.75 m). The base had a distinct ridged surface formed by veins of harder aplite rocks. Depressions 3–7 cm deep indicated many thousands of years of weathering of less stable minerals at the site. Another slab of interest (size: 1.07 × 0.91 × 0.15–0.30 m) was found in the Complex 3. The slab was removed from its natural position and in modern research was found to be leaning against the protruding block opposite to the falling layer. Other chipped blocks at the site were sub-rectangular. Their dimensions were: 0.45 × 0.31 × 0.34 m; 1.8 × 1.1 × 0.30–0.45 m; 1.2 × 1.2 × 0.4–0.8 m; and 1.3 × 1.0 × 0.5 m. As the survey of developments showed, the ancient miners used horizontal and vertical cracks in perspective monoliths. Petrographer V. F. Petrun studied rocks in and around Kryvyi Rih in 1960s. He believed that the stone had been chipped by using wooden pegs and water along the perimeter of slabs in order to produce significantly sized plates. Massive hammers from the local hornblende amphibolite appear to have been used to drive wedges into the stone to process it for use. Today, numerous slabs and stele, including anthropomorphic ones, from probably Early Bronze Age, have been used by locals in their yards' fences. Such a unique site needs careful further research.

Key words: Kryvyi Rih Iron Ore Basin, Iskrivka village, Bronze Age, granite fracturing, stele.

References

- Albrut, M. I. 1942. *Razvitie Krivorozhskogo zhelezorudnogo basseina. (Dorevoliutsionnyi Krivbass, ego istoriia i ekonomika)*. Dissertatsiia k.i.n. Magnitogorskii industrialnyi institut.
- Berezanskaja, S. S., Tsvek, E. V., Klochko, V. N., Liashko, S. N. 1984. *Remeslo eneolita-bronzy na Ukraine*. Kyiv: Naukova dumka.
- Burachkov, P. O. 1877. Opyt issledovanija o kumanah ili polovtsah. *Zapiski Odesskogo obshchestva istorii i drevnostei*, 10, p. 111-136.
- Hrakov, B. M. 1949. Informatsiinyi zvit Nikopolskoi arkeolohichnoi ekspeditsii za 1946 rik. V: Yefymenko, P., Slavin, L., Rudynskyi, M. (red.) *Arkheolohichni pamiatky URSR*, 2. Kyiv: Vydavnytstvo Akademiii nauk Ukrainskoi RSR, p. 112-115.
- Zakharov, V. V. Martyniuk, A. V. Tokar, Yu. M. (comp.). 2002. *Derzhavna heolohichna karta Ukrainy*. Masshtab 1:200000. Seriiia Tsentralnoukrainska. Arkush M-36-XXXIV (Zhovti Vody. L-36-IV (Kryvyi Rih). Poiasniuvalna zapyska. Kyiv: Heoinform.
- Kontkevich, S. O. 1880. Geologicheskoe opisanie okrestnostei Krivogo Roga Hersonskoj gubernii. *Gornyi zhurnal*, 1, p. 341-375.
- Krivoshlyk, I. R. 1973. Kratkaia istoriia dobychi rudy v Krivorozhskom basseine. *Archives of the Kryvyi Rih Local Lore Museum*. KYM, KVF-6600 (15).
- Melnyk, O. O., Steblyna, I. O. 2013. *Yamna kultura serednoi techii Inhultsia*. Kryvyi Rih: Vydavnychiy dim.
- Monzhe, P. 1989. *Egipet Ramsesov*. Moscow: Nauka.
- Nikitenko, I. S. 2009. Kamiana syrovyna Kryvorizhzhia doby bronzy. *Arheologia*, 2, p. 75-83.
- Petrin, V. F. 1963. Z istorii vykorystannia vykopnykh bahatstv Kryvorizhzhia. In: Khrienov, K. K. (exec. ed.). *Narysy z istorii tekhniki i pryrodoznavstva*, 3. Kyiv: Vydavnytstvo AN URSR, p. 117-125.
- Petrin, V. F. 1967. Petrografia i nekotorye problemy materiala kamennykh liteinykh form epokhi pozdnii bronzy iz Severnogo Prichernomoria. In: Leskov, A. M., Merpert, N. Ia. (eds.). *Pamiatniki epokhi bronzy iuga Evropeiskoi chasti SSSR*. Kyiv: Naukova dumka, p. 191-197.
- Petrin, V. F. 1969. Do pokhodzhennia mineralnoi syrovyny pamiatnykiv III—I tysiacholittia do n.e. z baseinu richky Inhulets. *Arheologia*, XXII, p. 79-88.
- Romanchenko, G. N. 1955. *Nekotorye voprosy tekhnicheskogo razvitiia Krivorozhskogo zhelezorudnogo basseina v dorevoliutsionnoe vremia*. Dissertatsiia k.i.n. Stalinogorskii politekhnicheskii institut.
- Rubin, P. 1900. *Krivorozhskii bassein i ego zheleznye rudy*. Sankt-Peterburg: Obshchestvo gornykh inzhenerov.
- Fuks, E. K. (ed.). 1930. *Pro zalizni rudy Kryvorizhzhia*. Kryvyi Rih: Chervonyi hirnyk.
- Khmyrov, M. D. 1878. *Metally, metallicheskie izdeliia i mineraly v drevnei Rossii*. Sankt-Peterburg: Tipografiia Suvorina.
- Sharafutdynova, I. M. 1985. Pro vykorystannia lyvanykh form epokhy bronzy v Pivnichnomu Prychornomori. *Arheologia*, 49, p. 63-75.
- Shtrippelman, L. 1873. *Iuzhnorusskie mestorozhdeniia magnitnykh zheleznykh rud i zhelezного bleska v Ekaterinoslavskoi (Verkhnedneprovskogo uezda) i Khersonskoi gubernii. S predislaviem B. fon Kotta. Izdano perevodom s nemetskogo A. Pol*. Sankt-Peterburg (w. ed.).
- Shcherbak, N. P., Artemenko, G. V., Lesnaia, A. N., Ponomarenko, A. N., Shumlianskii, L. V. 2008. *Geologiiia rannego dokembriia Ukrainского shchita (Proterozoi)*. Kyiv: Naukova dumka.
- Iastrebov, V. 1894. Opyt topograficheskogo obozreniia drevnostei Khersonskoi gubernii. *Zapiski Odesskogo obshchestva istorii i drevnostei*, 17, p. 63-176.