

УДК 553.5 : 552.086 : 903.6 (477.53)

Нікітенко І.С., Супруненко О.Б.

РЕЗУЛЬТАТИ МІНЕРАЛОГІЧНОГО ТА ПЕТРОГРАФІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ СТАРОДАВНІХ КАМ'ЯНИХ СТЕЛ І ПОХОВАЛЬНИХ СПОРУД З ГОРІШНІХ ПЛАВНІВ

Наведені результати мінералогічного й петрографічного дослідження гранітоїдів, з яких виготовлені зразки монументальної скульптури та деталі гробниці доби енеоліту-ранньої бронзи з курганів долини Нижнього Псла та з берегів ріки Сухий Кобелячок на околицях міста Горішні Плавні Полтавської області.

Вступ. На околицях м. Горішні Плавні (колишній Комсомольськ) Полтавської обл., в басейні Нижнього Псла та межиріччі Псла і лівобережної притоки Дніпра – ріки Сухий Кобелячок протягом останніх двох десятиліть під час археологічних розкопок була вивчена значна кількість поховальних об'єктів доби енеоліту-раннього бронзового віку. Більшість з них походить з курганних пам'яток, досліджених при науково-рятивних роботах у зонах спорудження об'єктів гірничодобувного комплексу навколо Горішніплавненського, Лавриківського та Єриствівського кар'єрів Полтавського та Єриствівського гірничозбагачувальних комбінатів. Окремі знахідки були зроблені в близькій окрузі при проведенні розвідок Полтавською експедицією Науково-дослідного центру «Охоронна археологічна служба України» Інституту археології НАН України під керівництвом О.Б.Супруненка. Частина найвиразніших захоронень і насипи великих курганів містили зразки найдавнішої монументальної скульптури – архаїчні за формою стели, стелоподібні блоки на перекриттях поховань, а в основі декількох великих курганів знаходились кам'яні скрині елітарних пізньоямних захоронень рубежу III-II тис. до н. е.

Всі зазначені витвори стародавньої монументальної пластики і сакрального будівницт-

ва віддалених епох були виготовлені з сірих та рожево-сірих гранітів, найвірогідніше, місцевого видобутку й виробництва, отже, потребували проведення мінералогічних та петрографічних досліджень з метою встановлення місць розташування родовищ, а звідси й впливу на обрахунок трудовитрат на транспортування та виготовлення кам'яних блоків, плит і доволі масивних сколів. До числа таких зразків кам'яної монументальної пластики доби раннього металу були долучені й кілька пізньоенеолітичних стел, виявлених у найбільш давніх курганах цієї місцевості, досліджених першими в 1983 р. зачинателем вивчення поховальних старожитностей навколо горішніплавненських кар'єрів – київським археологом Ю.О.Шилевим [7-9].

Всі ці кам'яні вироби збережені та виставлені для огляду в експозиції скансену Горішніплавненського історико-краєзнавчого музею (місто Горішні Плавні Полтавської обл.) [4-5] (рис. 1). Саме вони стали об'єктами дослідження.

Мета роботи полягала у визначенні за результатами мінералогічних, петрографічних досліджень складу та походження гірських порід, з яких виготовлені кам'яні артефакти скансену Горішніплавненського історико-краєзнавчого музею.

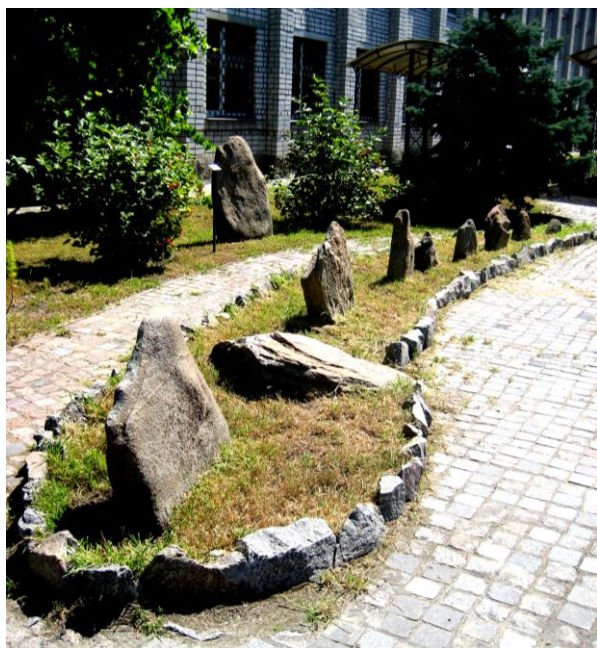


Рис. 1. Кам'яні стели на подвір'ї Горішніплавненського історико-краєзнавчого музею.

Результати мінералогічних і петрографічних досліджень. Для виконання досліджень були відібрані 15 зразків матеріалу зі стел та кам'яної поховальної скрині (табл. 1). Відбір проб здійснювався вибірково і був обумовлений вимогами збереження зовнішнього вигляду артефактів. При виборі об'єктів дослідження базувались на результатах макроскопічного вивчення матеріалу експонатів скансену з урахуванням порівняної віддаленості (від 1-2 до 8-10 км) місць їх знаходження поблизу різних населених пунктів Горішніплавненської округи на Лівобережжі Дніпра.

Було встановлено, що всі досліджені вироби з каменю були виготовлені з гранітів. Макроскопічно породи дуже схожі, мають сірий колір з рожевим відтінком, середньозернисту структуру. Саме такі граніти були найбільш поширеними в окрузі та придатними для давнього виробництва витворів монументальної скульптури. При мікроскопічному дослідженні також була встановлена петрографічна подібність більшості зразків.

Таблиця 1.

Досліджені артефакти

№	Найменування	Інв. №	Розмір (см)	Час; археологічна культура	Місце знахідки
1	стела Л	1	120 x90 x7	пізній енеоліт; середньостогівська (квітянська)	курган Кормилиця, рів, околиці колишнього села Лавриківка Пришибської сільради Кременчуцького району, вододіл рік Псьол і Сухий Кобелячок
2	стела 3	5	65 x45 x11	пізній енеоліт; середньостогівська (квітянська)	курган Кормилиця, рів, околиці колишнього села Лавриківка Пришибської сільради Кременчуцького району, вододіл рік Псьол і Сухий Кобелячок
3	мотринська стела	10	136 x91 x60	Катакомбна	село Мотрине Кобеляцького району, на межі з Кременчуцьким районом, плато лівого високого берега ріки Дніпро
4	петрашівська стела 2	11	88 x65 x15	ранній бронзовий вік; катакомбна (?)	село Петрашівка Салівської сільради Кременчуцького району, група IV, насип №7, правий берег ріки Сухий Кобелячок
5	махнівська стела	17	90 x96 x19	ранній бронзовий вік; пізньоямна	село Махнівка Салівської сільради Кременчуцького району, лівий берег ріки Сухий Кобелячок; група III, курган №1
6	роботівська стела	13	38 x32 x10	ранній бронзовий вік; катакомбна	західна околиця села Роботівка Пришибської сільради Кременчуцького району, лівий високий берег ріки Сухий Кобелячок, насип кургану X
7	салівська стела	18	60 x44 x14	ранній бронзовий вік	село Салівка Салівської сільради Кременчуцького району, група курганів I Зозулиної могили, поблизу насипу №9

8	карпівська стела	19	67 x67 x14	початок середнього бронзового віку; пізньокатакомбна або бабинська	село Карпівка (колишнє село Стара Салівка), лівий берег ріки Сухий Кобелячок – лівий берег ріки Дніпро, група курганів III
9	петрашівська стела 4, перевикористана як поховальна плита, з написом «1915 года ГФ»	22	131 x106 x20	ранній бронзовий вік; катакомбна та початок ХХ ст.	село Петрашівка, група IV, курган №8, правий берег ріки Сухий Кобелячок – лівий берег ріки Лизька
10	стела антропоморфних обрисів	26	112 x63 x25	ранній бронзовий вік; ямна	село Ємці Пришибської сільради Кременчуцького району, курган I, поховання 10, із закладу перекриття
11	стела з перекриття дитячого поховання	без інв. №	145 x105 x25	ранній бронзовий вік; пізньоямна	село Ємці Пришибської сільради Кременчуцького району, курган I, поховання 2, перекриття
12	стела архаїчна	без інв. №	140 x86 x28	енеоліт; квітянська	село Ємці Пришибської сільради Кременчуцького району, курган I Відьмина могила, поховання 4
13	стелоподібна плита	без інв. №	100 x138 x30	ранній бронзовий вік, пізньоямна	село Кобелячок Пришибської сільради Кременчуцького району, група I, курган №1, поховання 4, перекриття (заклад)
14	кам'яна скриня	без інв. №	більша (бічна) плита	ранній бронзовий вік; пізньоямна	село Волошине Дмитрівської сільради, місто Горішні Плавні, група I, курган №1 Стовбувата могила, поховання 23
15	стела антропоморфна архаїчна	без інв. №	118 x96 x12	пізній енеоліт; широчансько-баратівський тип нижньомихайлівської культури	колишнє село Дуканичі (околиці села Волошине) Дмитрівської сільради, місто Горішні Плавні, група I, курган №1, поховання 10

За мінеральним складом гірські породи досліджених зразків можна поділити на три групи:

- 1) плагіограніти біотитові – 1-4, 7-14;
- 2) плагіограніти роговообманко-біотитові – 6;
- 3) граніти двопольовошпатові (нормальні) – 5, 15.

Крім підвищеного вмісту калієвого польового шпату (КПШ) в складі гранітів третьої групи та рогової обманки в складі гранітів другої групи породи майже не відрізняються, оскільки плагіограніти першої групи також містять КПШ або рогову обманку, але в меншій кількості. Деякі граніти першої групи характеризуються підвищеним вмістом кварцу (зразки 10, 14), що може бути пов'язане з нерівномірним розподілом цього мінералу в об'ємі породи або окварцюванням її певних ділянок.

Група 1. Плагіограніти першої групи мають досить витриманий мінеральний склад. Головні мінерали – плагіоклаз, кварц та біотит.

Вміст плагіоклазу від 50 до 65 об'ємн.%, в складі окварцованих гранітів – менше 50%; кварцу від 25 до 40%, у окварцованих відмінах – понад 40%; біотиту від 3 до 8%, переважно 5-7%. Більшість досліджених порід містить мікроклін – до 3%, зазвичай, близько 1%. На контактах кристалів мікрокліну й плагіоклазу часто спостерігаються агрегати мірмекіту. Крім біотиту в складі порід більшості зразків присутній мусковіт – близько 1% (рис. 2). Присутні вторинні мінерали – епідот та (або) кліноцоїзит. Плагіоклаз більшості зразків слабо заміщений серицитом, біотит – хлоритом. Вміст рудних мінералів не перевищує 1%. В складі граніту зразка 12 присутня рогова обманка – менше 1%. Акцесорні мінерали представлені сфеном (зразки 1, 2), цирконом та апатитом (11, 14). У гранітах зразків 7 і 13 спостерігаються кристали метаміктизованого ортіту з оторочкою епідоту.

Плагіоклаз, який за складом відповідає альбіту-олігоклазу, зазвичай, представлений таб-

литчастими індивідами, більш ідіоморфними в порівнянні з кристалами кварцу, часто поліситетично здвійникованими. Кварц, здебільшого, гранульований, зазвичай, характеризується меншим розміром індивідів у порівнянні з плагіоклазом; індивіди ксеноморфні, утворюють скупчення. Біотит зеленуватого кольору. Структура гранітів гіпідіоморфнозерниста, алотриоморфнозерниста, середньозерниста, зрідка дрібнозерниста.

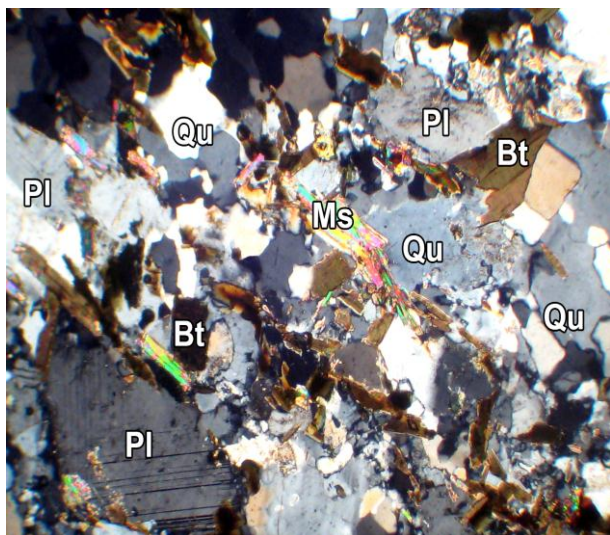


Рис. 2. Плагіограніт біотитовий (зразок 1). Pl – плагіоклаз, Qu – кварц, Bt – біотит, Ms – мусковіт. Прохідне світло; з аналізатором; збільшення 47^х.

Група 2. Плагіограніт роговообманкобіотитовий (зразок 6), який був виділений нами в окрему групу, дуже подібний до плагіогранітів першої групи за текстурними, структурними особливостями та складом. Відрізняється присутністю рогової обманки в кількості близько 3 об'ємн.%, що дозволяє включити її до назви породи. Від більшості плагіогранітів першої групи граніт зразка 6 також відрізняється відсутністю калієвих польових шпатів та мусковіту. Рогова обманка утворює крупні таблитчасті індивіди зеленого кольору з характерною спайністю (рис. 3). Вторинні мінерали аналогічні присутнім у складі плагіогранітів першої групи: хлорит,

епідот, серицит. Структура породи гіпідіоморфнозерниста, середньозерниста.

Група 3. Породи третьої групи (зразки 5 та 15) відрізняються значним вмістом мікрокліну (рис. 4), приблизно рівним вмісту плагіоклазу, що є характерним для нормальних гранітів.

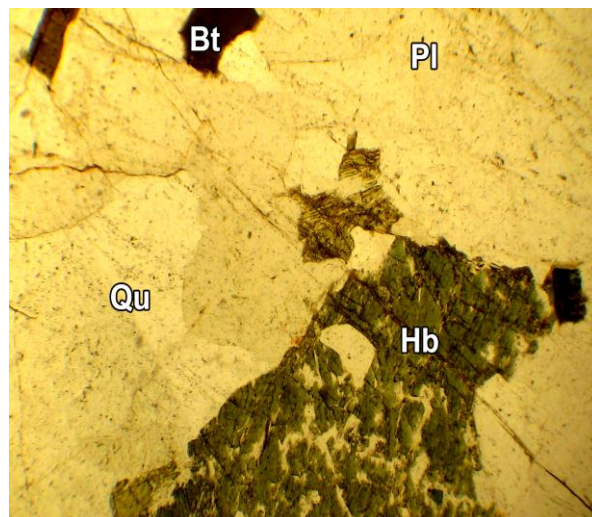


Рис. 3. Плагіограніт роговообманкобіотитовий (зразок 6).

Pl – плагіоклаз, Qu – кварц, Bt – біотит, Hb – рогова обманка.

Прохідне світло; без аналізатора; збільшення 47^х.

Оскільки темноколірні мінерали цих гранітів представлені біотитом, вміст якого не перевищує 2 об'ємн.%, вони були віднесені до лейкократових.

За мінеральним складом граніти цієї групи подібні до плагіогранітів першої групи. Їх складають плагіоклаз, кварц, мікроклін, біотит, мусковіт, присутні мірмекітові зростки (рис. 5). Польові шпати частково заміщені серицитом, біотит – хлоритом. За структурою граніти зразків 5 і 15 відрізняються. Кристали плагіоклазу та мікрокліну першого більш ідіоморфні в порівнянні з кристалами кварцу. Кристали польових шпатів і кварцу зразка 15 мають неправильну форму. Структури порід визначена як гіпідіоморфнозерниста та алотриоморфнозерниста.

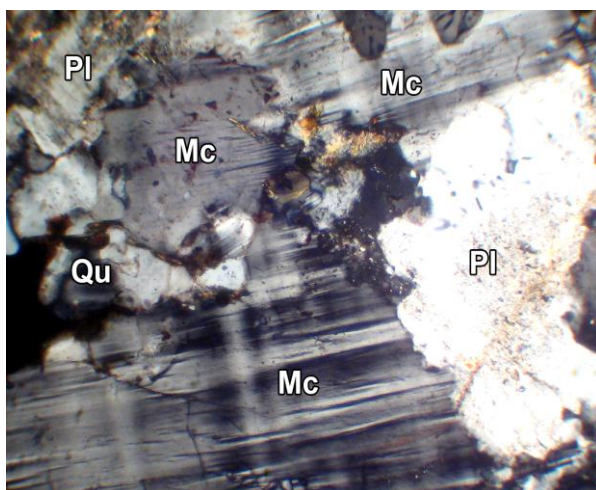


Рис. 4. Граніт двопольовошпатовий, лейкократовий (зразок 5).

Pl – плагіоклаз, *Qu* – кварц, *Mc* – мікроклін.
Прохідне світло; з аналізатором; збільшення 47^х.

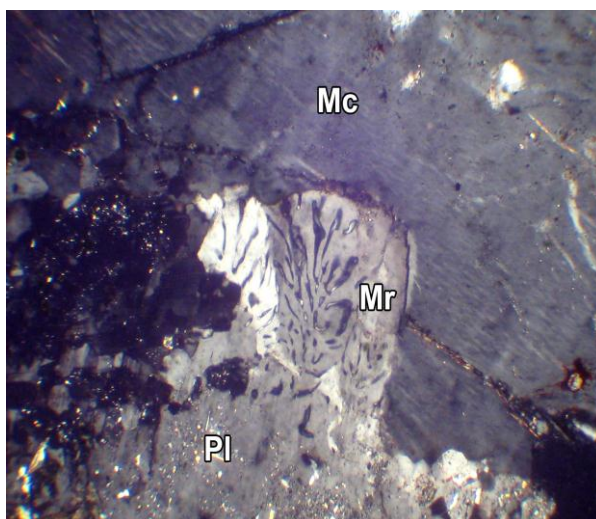


Рис. 5. Мірмекіт у двопольовошпатовому граніті (зразок 5).

Pl – плагіоклаз, *Mr* – мірмекіт, *Mc* – мікроклін.
Прохідне світло, з аналізатором, збільшення 90^х.

Походження порід. Всі досліджені архаїчні статуті та кам'яні блоки з поховальних ящиків походять з території навколо м. Горішні Плав-

ні, яка належить до північно-західної частини Середньопридніпровського мегаблоку Українського щита. Цей мегаблок вирізняється переважанням плагіогранітів, які відносяться до дніпропетровського, саксаганського та інгулецького комплексів.

Двопольовошпатові та суттєво мікроклінові граніти в межах мегаблоку поширені менше – це демуринський, токівський і мокромосковський комплекси. В районі м. Кременчука, де близько до денної поверхні залягають породи криворізької залізородної серії, відповідно до Кореляційної геохроностратиграфічної схеми, проявлені плагіограніти дніпропетровського та саксаганського комплексів палеоархею [3]. Товщу порід Криворізької структури облямовують саксаганські граніти, які відрізняються від подібних порід дніпропетровського комплексу більшою гомогенністю [10]. Поблизу Кременчука відзначались також суттєво мікроклінові жильні граніти [6].

Поблизу міст Кременчука та Горішніх Плавнів на обох берегах Дніпра є значна кількість родовищ гранітів. Найкрупнішими є лівобережні родовища поблизу сіл Власівка, Мала Кохнівка, Піщане, Редуги, Солошине та правобережні – сіл Кам'яні Потоки, Деріївка і Чикалівка. Головні породи цих родовищ – сірі та рожево-сірі середньозернисті граніти [1, 2].

Граніти, які за сучасною схемою віднесені до саксаганських, в районі м. Кременчука свого часу описувались як галещинські та кременчуцькі. Вони відрізнялись за віком, але петрографічно були подібні. До галещинських відносились світлосірі середньозернисті граніти, переважно, масивної текстури, іноді зі слабо проявленою гнейсоподібністю. Структура їх гіпідіоморфнозерниста. Мінеральний склад (об'ємн.%): плагіоклаз (альбіт-олігоклаз) 50, кварц 35, біотит 8, мусковіт 5, хлорит 2, епідот 1. Плеохроїзм біотиту в бурувато-зелених кольорах. Мікроклін зустрічається у вигляді неправильних кристалів або утворює облямівки навколо кристалів плагіоклазу.

Кременчуцькі граніти, у відповідності з описами, схожі з галещинськими. Це сірі середньозернисті породи масивної, іноді гнейсоподібної текстури. Мінеральний склад: плагіоклаз, кварц, біотит, мікроклін, ортоклаз, рудні

мінерали, рогова обманка, епідот, апатит. Кількісно переважає плагіоклаз (олігоклаз-андезин); мікроклін, ортоклаз та рогова обманка представлені поодинокими індивідами [6].

Таким чином, за мінеральним складом, структурою, текстурою плагіограніти виділених нами перших двох груп практично повністю відповідають аналогічним породам, які зустрічаються поблизу Кременчука та Горішніх Плавнів.

Стосовно двопольовошпатових гранітів, вони можуть представляти згадані вище жильні лейкократові граніти, описані під назвою дніпровських (жильні граніти Середньопридніпровського мегаблоку, які зустрічаються на всій його території, в офіційній хроностратиграфічній схемі наразі не виділені в окремий комплекс). В районі Кременчука жильні граніти рожеві, жовто-рожеві лейкократові нерівномірнозернисті. Польові шпати в їх складі представлені плагіоклазом та мікрокліном, співвідношення їх вмісту змінюється в широких межах. Вміст кварцу від 20 до 35%, присутні також біотит, мусковіт, рогова обманка [6].

Якщо двопольовошпатові граніти мали немісцеве походження, найближчим проявом подібних порід могли бути відслонення гранітів демуринського комплексу півночної частини Криворізького басейну, які утворились внаслідок мікроклінізації гранітів саксаганського комплексу [10].

Висновок. Таким чином, матеріал усіх досліджених артефактів представлений гранітами, які мають аналоги серед порід, проявлених у районі місць проведення розкопок. Тому, найвірогідніше, для виготовлення досліджених стел і кам'яних ящиків використовувалась місцева кам'яна сировина найближчих до місць знаходження родовищ по берегах Дніпра. Виходячи з цього, можна констатувати наявність у епоху енеоліту-ранньої бронзи навколо м. Горішні Плавні осередку не лише каменеобробки, але й каменедобування, який може бути порівняний з іншими стародавніми гірничодобувними районами цієї доби – Криворіжжям, Надпоріжжям та ін.

Подяка. Автори щиро вдячні співробітникам Горішніплавненського історико-краєзнавчого музею за можливість проведення

досліджень та допомогу в роботі з колекцією кам'яних стел і споруд.

ЛІТЕРАТУРА REFERENCES

1. **Бернадский Д.П., Горбачевский Г.Е., Шапочкина А.А. и др.** Строительные материалы Кировоградской области // Киев: Будивельник, 1964.– 228 с.

Bernadskiy D.P., Gorbachevskiy G.E., Shapochkina A.A., et al. Building materials of Kirovograd Oblast (in Russian) // Kiev: Budivelnik, 1964.– 228 p.

2. **Буцын А.Г., Горбачевский Г.Е., Калинин Г.Н. и др.** Строительные материалы Полтавской области // Киев: Государственное издательство литературы по строительству и архитектуре УССР, 1963.– 112 с.

Butsyn A.G., Gorbachevskiy G.E., Kalinin G.N., et al. Building materials of Poltava Oblast (in Russian) // Kiev: State publishing house of literature on construction and architecture of the Ukrainian SSR, 1963.– 112 p.

3. **Єсипчук К.Ю., Бобров О.Б., Степанюк Л.М. та ін.** Кореляційна хроностратиграфічна схема раннього докембрію Українського щита (пояснювальна записка) // Київ: Видавництво УкрДГПІ, 2004.– 30 с.

Yesypchuk K. Yu., Bobrov O.B. Stepaniuk L.M., et al. Correlated chronostratigraphic chart of the Ukrainian Shield Early Precambrian (explanatory notes) (in Ukrainian) // Kyiv: UkrSGPI, 2004.– 30 p.

4. **Кулатова І.М., Лямкін В.В.** Скansen Комсомольського історико-краєзнавчого музею «Святині» / Звід пам'яток історії та культури України. Полтавська область // Полтава: Полтавський літератор, 2008.– С. 62-64.

Kulatova I.M., Liamkin V.V. Skansen of Komsomolsk museum of local history "Sanctuary" (in Ukrainian) / Collection of significant sights of history and culture of Ukraine. Poltava oblast // Poltava: Poltava literator, 2008.– P. 62-64.

5. **Супруненко О.Б.** Археологічний скansen Комсомольського музею Свічадо Подніпров'я / Краєзнавчий альманах // Комсомольськ.– 2015.– Вип. IX.– С. 116-128.

Suprunenko O.B. Archaeological skansen of Komsomolsk museum "The torch of Dnipro area"

(in Ukrainian) / Almanac of local history // Komsomolsk.– 2015.– Vol. IX.– P. 116-128.

6. **Усенко І.С., Есипчук К.Е., Личак І.Л. і др.** Справочник по петрографії України. Магматическіе и метаморфическіе породи // Киев: Наукова думка, 1975.– 579 с.

Usenko I.S., Yesipchuk K.Ye., Lichak I.L., et al. Guide to the petrography of Ukraine. Igneous and metamorphic rocks (in Russian) // Kiev: Naukova dumka, 1975.– 579 p.

7. **Шилов Ю.А.** Арийские святилища и курганы из устья Псла / Полтавский археологический сборник // Полтава: Полтавский литератор, 1995.– Ч. 3.– С. 22-29.

Shilov Yu. A. Aryan sanctuaries and mounds from the mouth of the river Psel (in Russian) / Collected articles on Poltava archaeology // Poltava: Poltava literator, 1995.– Part 3.– P. 22-29.

8. **Шилов Ю.А.** Святилища энеолита-бронзы в устье Псла // Сборник научных ста-

тей Института археологии НАН Украины (Киев).– 1997.– С. 145-148.

Shilov Yu.A. Eneolithic-Bronze Age sanctuaries in the mouth of the river Psel (in Russian) // Collected articles of the Archaeological institute of the National academy of sciences of Ukraine (Kiev).– 1997.– P. 145-148.

9. **Шилов Ю.А.** Курганные древности окрестностей Комсомольска // Комсомольск: Аратта, 2007.– 72 с.

Shilov Yu.A. Mound artifacts from the environs of Komsomolsk (in Russian) // Komsomolsk: Aratta, 2007.– 72 p.

10. **Щербак І.Б.** Петрологія Українського щита // Львів: ЗУКЦ, 2005.– 368 с.

Shcherbakov I.B. Petrology of the Ukrainian Shield (in Russian) // Lviv: WUKC, 2005.– 368 p.

НІКІТЕНКО І.С., СУПРУНЕНКО О.Б. Результати мінералогічного та петрографічного дослідження стародавніх кам'яних стел і поховальних споруд з Горішніх Плавнів.

Резюме. З використанням мінералогічних і петрографічних методів були досліджені гірські породи, з яких виготовлені монументальні скульптури та деталі гробниць доби енеоліту-ранньої бронзи, знайдені при розкопках курганів у околицях міста Горішні Плавні Полтавської області. Експонати зберігаються в колекції Історико-краєзнавчого музею міста Горішні Плавні. Було встановлено, що сировиною для виготовлення всіх артефактів послужили сірі та рожево-сірі породи, які за мінеральним складом були поділені на три групи: біотитові, рогово-обманко-біотитові плагіограніти та двопольовошпатові граніти. Всі ці різновиди гранітів мають аналоги серед гірських порід, проявлених у районі проведення археологічних розкопок. Вірогідно, для виготовлення досліджених стел і кам'яних ящиків використовувалась місцева кам'яна сировина з найближчих родовищ граніту, розташованих на берегах Дніпра.

Ключові слова: Україна, Полтавська область, кам'яні артефакти, мінеральна сировина, граніти.

НИКИТЕНКО И.С., СУПРУНЕНКО А.Б. Результаты минералогического и петрографического исследования древних каменных стел и погребальных сооружений из Горишних Плавней.

Резюме. С использованием минералогических и петрографических методов были исследованы горные породы, из которых изготовлены монументальные скульптуры и детали гробниц эпохи энеолита-ранней бронзы, найденные при раскопках курганов на окраинах города Горишние Плавни Полтавской области. Экспонаты хранятся в коллекции Историко-краеведческого музея города Горишние Плавни. Было установлено, что сырьем для изготовления всех артефактов послужили серые и розово-серые породы, которые по минеральному составу были разделены на

три групи: биотитовые, роговообманко-биотитовые плагиограниты и двуполевошпатовые граниты. Все эти разновидности гранитов имеют аналоги среди горных пород, проявленных в районе проведения археологических раскопок. Вероятно, для изготовления исследованных стелл и каменных ящиков использовалось местное каменное сырье из ближайших месторождений гранита, расположенных на берегах Днепра.

Ключевые слова: Украина, Полтавская область, каменные артефакты, минеральное сырье, граниты.

NIKITENKO I.S., SUPRUNENKO O.B. Results of mineralogical and petrographic research of ancient stone stelae and burial constructions from the city Horishni Plavni.

Summary. The mineral materials of stone monumental sculptures and cist parts from the Eneolithic – Early Bronze Age barrows that were found during excavations of burial mounds in the lower reaches of the river Psel and on the banks of Sukhyi Kobeliachok River near Horishni Plavni City in Poltava Oblast have been examined using mineralogical and petrographic analysis. These exhibits are located in the collection of Horishni Plavni City Museum.

Purpose. The aim of the research was to determine rocks, which the mentioned stone artifacts were made of, and to ascertain probable places of their provenance.

Results of the petrographic research. Some specimens of stelae and burial vault materials in an amount of 15 items were collected to carry out analyses. The mineral materials used for the production of all the artifacts were represented by gray and pinkish gray granites. According to their mineral composition they can be divided into following three groups: 1) biotite trondhjemites; 2) hornblende-biotite trondhjemites; 3) two-feldspar leucocratic granites. The major minerals of the first group rocks are plagioclase (50-60 vol.%), quartz (25-40%) and biotite (3-8%). The most of the group samples contain microcline – up to 3%, besides, hornblende is present in one of the specimens in an amount of 1%. Secondary minerals are represented by epidote and (or) clinozoisite, sericite and chlorite. Ore minerals compose less than 1%. Accessory minerals are sphene, zircon, apatite and orthite. The hornblende-biotite trondhjemite (the second group) is very similar to the trondhjemites of the first group and differs from them only by the content of hornblende making up more than 3%. The third group of rocks differs from previous ones by higher content of microcline, which is approximately equal to the content of plagioclase. These granites consist of plagioclase, quartz, microcline, biotite, muscovite and contain myrmekite intergrowths. Secondary minerals are represented by sericite and chlorite.

Provenance of the rocks. In the area around the city of Horishni Plavni, where the rocks of the Kryvorizka iron ore series occur close to the surface, the trondhjemites of Dnipropetrovskiy and Saksahanskiy Paleoarchean complexes are also present. The rocks of the Kryvorizka structure are surrounded by the Saksahanski granites, which form numerous deposits. Trondhjemites of this complex differ from the similar rocks of the Dnipropetrovskiy complex by greater homogeneity. Also, the two-feldspar vein granites were noticed in this area.

Conclusions. The analogous of all the established varieties of granites exist in the area of the archaeological excavations. Thus, the most probable is that the local raw stone from the nearest deposits on the banks of the River Dnipro, where the trondhjemites of Saksahanskiy complex and two-feldspar vein granites crop out, was used for the production of the studied stelae and stone boxes.

Key words: Ukraine, Poltava Oblast, stone artifacts, raw minerals, granites.

Надійшла до редакції 15 жовтня 2015 р.
Представив до публікації професор В.М.Троценко.