

УДК 553.5 : 903

У.І. Борняк, кандидат геологічних наук, доцент

В.М. Гулій, доктор геолого-мінералогічних наук, професор

E-mail: vgul@ukr.net

Львівський національний університет імені Івана Франка

Геологічний факультет, вул. Грушевського, 4, м. Львів, 79005, Україна

ПЕРСПЕКТИВИ МІНЕРАЛОГО-ПЕТРОГРАФІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПРИРОДНОГО КАМІННЯ ДЕЯКИХ АРХІТЕКТУРНИХ ТА САКРАЛЬНИХ СПОРУДЖЕНЬ МИНУЛИХ ЧАСІВ НА ТЕРИТОРІЇ ГАЛИЧИНИ

(Рекомендовано членом редакційної колегії доктором геологічних наук, професором Нестеровським В.А.)

У цій роботі наведено результати вивчення мінерального складу і петрографічних особливостей природного каменю Галичини, джерела видобування, вік і сфера його застосування. Автори описали основні тенденції використання природного каменю в давні епохи. Зокрема, відзначається значна різниця в кількості використовуваного каменю – від кілограмів до мільйонів тонн, ступені і глибини обробки каменю для будівництва, збільшенні кількості матеріалу для скульптур і речей домашнього вжитку тощо. Більшість важливих типів порід видобувалась поблизу місця застосування. Пісковик і вапняк були найпоширенішими породами для будівництва фундаменту та стін сакральних, оборонних і публічних будівель. Гіпс (алебастр), сланець, травертин мали обмежене використання, яке визначалось наявністю місцевих ресурсів. Одержані результати мають важливе значення для реставраційних робіт та заходів із збереження різних об'єктів від антропогенного і атмосферного руйнування.

Ключові слова: природний камінь, мінералого-петрографічний склад, Галичина, археологія, петрографічна архітектура.

Вступ

Розвиток людської цивілізації видається неможливим без використання природного каменю. Еволюція в часі його видів, походження, засобів обробки і призначення пов'язана з практичними потребами, зміною джерел його видобування і пошуком найбільш доцільних маршрутів постачання. Внаслідок нерівномірного і часто незалежного розвитку різних регіонів світу виникали окремі центри цивілізації, відомі значними досягненнями в природничих науках, геометрії, тодішніх високих технологій тощо, як порівняти з оточуючими землями і народами, які користувались більш примітивними технологіями, застосовували матеріали з мінімальною відмінністю від первісних їх властивостей, у менших об'ємах і обмежених видах. Прослідкувати особливості застосування природного каменю в різні історичні періоди значною мірою дозволяє використання мінералого-петрографічних досліджень, успіхи залучення яких для вирішення археологічних, культурних, історичних, архітектурних проблем висвітлені, наприклад, під час вивчення

знарядь із кременю, як пам'яток палеоліту, встановлення складу і походження природного каменю для виготовлення «скіфських баб», відкриття осередків первісного литва, точної діагностики мармуру та алебастру сучасними методами у виробках часів фараонів із музеїв Єгипту тощо.

У цій публікації неможливо вмісти відомості про всі аспекти складу, джерел і напрямів використання кам'яного природного матеріалу, а тому автори позначають лише головні характеристики і тенденції їх змін у часі стосовно зазначеної теми.

Основні сфери використання природного каменю в давні епохи та його мінералого-петрографічні особливості

Результати власних польових досліджень та аналіз публікацій інших авторів дали змогу узагальнити уявлення про

можливість використання природного каменю в давні історичні епохи. Дослідження артефактів дозволяє зрозуміти сфери застосування кам'яного матеріалу та пізнати давню історію краю і побут людей, які жили на цій території. Серед пам'яток палеоліту численними є вироби з кременю – першого кам'яного матеріалу (рис. 1), що дістав широке застосування і як знаряддя праці, і як зброя (гостроконечники, ножі, різці, скребки, наконечники списів, проколки).



Рисунок 1. Лінза кременю в пісковиках долини ріки Опір. Справжній розмір

В епоху мезоліту також поширеними стають наконечники стріл. На території стоянок епохи неоліту, окрім крем'яних знарядь і вкладок серпів, знаходять кам'яні знаряддя (сокири, долота, тесла), виготовлені вже за допомогою шліфування, розпилювання і свердління кам'яного матеріалу (переважно дрібнозернистого пісковіку) [6]. Кам'яні знаряддя буго-дністровської культури представлені крем'яними предметами невеликого розміру (ножі, скребки, вістря стріл, вкладки серпів тощо). У поселеннях культури лінійно-стрічкової кераміки теж часто трапляються крем'яні вироби (сокири, долота, вкладиші до серпів, скребачки, ножеподібні пластинки) та кам'яні зернотерки, виготовлені з пісковіку. До масових знахідок на поселеннях трипільської культури також належать крем'яні та кам'яні вироби. У племенах культури бойових сокир, або, як частіше їх називають, культур шнурової кераміки, предмети озброєння представлені крем'яними сокирами і наконечниками до стріл і дротиків [1, 2]. До кам'яних предметів праці належать зернотерки, жорна і розтирачі (рис. 2). Вироби військового призначення – кам'яні сокири та кам'яні молоти переважно виготовлені з дрібнозернистого міцного пісковіку. Зустрічаються кам'яні сокири із дрібнокристалічного палеобазальту, що значно покращує якість виробу [8].



Рисунок 2. Жорна з пісковіку. Експонується в Історико-краєзнавчому музеї м. Борислав

Крім кам'яних знарядь, пов'язаних з виробничою діяльністю (проколки, різці, скребки, сокири, долота, тесла, зернотерки, розтирачі, вкладки серпів), предметів озброєння (гостроконечники, ножі, наконечники списів, вістря стріл і

дротиків, бойові сокири і молоти), також зустрічаються прикраси, зокрема з бурштину.

Природні підземні порожнини, печери, традиційно служили місцем тимчасового чи постійного проживання людей. Вони могли бути місцем стоянки, поселення чи навіть городища. Деякі з них мають природне походження і лише частково були видозмінені людиною для своїх потреб, а інші – значно змінені людиною з певними цілями з використанням первинних природних властивостей порід у первинному заляганні [3]. На досліджуваній території виділено декілька ділянок скупчень великої кількості печер і печерних комплексів. Найчисленнішими серед них є комплекси у північній, південній і східній околицях Миколаєва (Львівська обл.) (рис. 3) та найближчих до нього сіл (Дуброва, Ілів, Стільсько, Тростянець, Поляна, Луб'яни, Гута Щирецька), а також у лісах, що між ними.



Рисунок 3. Печерний комплекс в околицях міста Миколаєва (Львівська обл.)

Кількість печер і печерних комплексів на означеній території сягає близько 200 одиниць [3, 4]. Найдавніші сліди перебування тут людини (неандертальця) знайдено в гроті Прийма, який має три рівні, і на двох верхніх розташовані маленькі печери з виглядом на каньйон. Також добре освоєними є печери в травертинових скелях Тернопільської області, хоча вони не утворюють великих печерних комплексів. Окрім того, великими за площею та протяжністю є карстові печери в гіпсових товщах, але через важку доступність лише деякі з них були придатними для житла. Найвідомішою з обжитих у давні часи є печера Вертеба, що поблизу села Більче-Золоте Борщівського району.

Таким чином, печери можна розглядати як перше кам'яне житло людей. Окреме місце посідають дослідження городищ, які мали переважно велику укріплену площу та складну систему оборони, були важливими тогочасними адміністративно-територіальними та військовими осередками, а в околиці цих городищ концентрувалася велика кількість приміських та сільських поселень, курганні некрополі, осередки язичницької і християнської релігій [3, 4]. Здебільшого вибір місця для зведення городища був пов'язаний з геоморфологічними особливостями території. На особливу увагу заслуговує городище в с. Стільсько Миколаївського району Львівської області з системою укріплень, що збереглась у вигляді земляних валів, оточених глибокими ровами і штучними терасами. У навколишній місцевості городища відкрито, обстежено й частково досліджено рештки біль-

ше п'ятдесяти відкритих поселень, розташованих в уже згаданих раніше печерних комплексах в околицях міста Миколаєва і найближчих до нього сіл. Вважається, що принаймні частина печер була висічена в дохристиянський період історії і використовувалася язичницькими жерцями та їх обслугою для потреб богослужінь на капищах. Згодом, з прийняттям християнства, приміщення, які належали жерцям, були переобладнані під келії монахів-скитників [4, 5].

Інше використання скельних виходів порід – зведення наскельних фортець, як-от фортеця Тустань, що розташована на комплексі скель (с. Урич Сколівського району Львівської області). Попри численні руйнування дерев'яних

будівель, вертикальні пази, вирубані на скелях у місцях прилягання дерев'яної забудови, залишилися своєрідним «кресленням» справжнього розміру, які дозволяють відновити її первісний вигляд [10]. Серед інших сфер використання кам'яного матеріалу в тогочасних поселеннях відомими є ємності – цистерни, побудовані з кам'яних блоків або довбані в скельній породі для зберігання води на оборонних комплексах. Найглибша цистерна в 14 м виявлена в Тустані [10]. Важ-



Рисунок 4. Каміні з с. Новосілки у дворі Золочівського замку (Львівська обл.)

ливе побутове значення мають печі-кам'янки, які будували переважно з великих блоків міцного пісковика. Для зведення печі могли використовувати і супутні кам'яні матеріали, які з тієї чи іншої причини не могли бути застосованими за прямим призначенням. Зокрема, в добре збереженому укріпленому поселенні поблизу с. Завадів Жовківського району Львівської області виявлено розвал печі-кам'янки, для спорудження якої використано фрагменти жорнових каменів [11].

Окремим напрямом було застосування каменю в культових цілях, оскільки предмети з нього були довговічними. Таким прикладом є антропоморфний стовп, знайдений біля с. Заздрість (Тернопільська обл.) під час дослідження скіфських курганів, який має вигляд круглого кам'яного блоку з позначеним переходом тулубу до голови та поодинокими рунічними символами на фронтальній поверхні (II–III ст. н. е.) [9]. Зразковим витвором з пісковика також була кам'яна баба із села Кам'янки на Коломиїщині, що виставлялася на постаменті в маєтку графа Калиновського і представляла собою язичницьку скульптуру з зображенням двох богів, але згодом була втрачена. Із збережених найвідомішим є Збруцький Ідол – слов'янський кам'яний ідол, знайдений біля села Гусятин у річці Збруч у 1848 році, який зберігається в Краківському археологічному музеї [9]. Він має форму чотиригранного стовпа сірого вапняку висотою 2,67 м, розділеного на три

яруси з висіченими різними зображеннями.

Очевидне культове призначення мали камені

і привезений, використовувався для внутрішньої і зовнішньої оздобу будівель різного призначення (рис. 5).

Саме на прикладі використання місцевого каменю, який має своєрідні і характерні мінералого-петрографічні риси, можна визначити місце розташування каменоломень для його видобування і прослідити шляхи його доставки до будівництва. Серед досліджених нами захисних споруд найближчі каменоломні розташовувались у декількох сотнях метрах, що показово на прикладі



з с. Новосілки, які тепер можна бачити у дворі Золочівського замку (рис. 4).

Використання кам'яного матеріалу для будівництва житлових будівель і культових споруд у звичному для нас розумінні на теренах Галичини пов'язане зі зведенням споруд на кам'яних фундаментах, матеріалом для яких був увесь наявний та доступний у місцевості природний камінь. Широко застосовувалися алювіальні відклади річок та колювіальні (на схилах), ламакий камінь або тесані блоки з вапняку, пісковика, рідше з алебастру. Окрім того, кам'яний матеріал, як місцевий, так

Язловецького замку (рис. 6).

Водночас брак взаємозв'язків будівельників, реставраторів і архітекторів з мінералогами і петрографами часто призводить до прикрих помилок не лише в діагностиці використаного природного каменю, а й у виборі природних замінників для відновлювальних робіт на історичних пам'ятниках. Серед прикладів таких промахів є використання назви «чорний граніт» для облицювальних плит, виконаних з чорного плямистого алебастру, а також весела мозаїка в модерновому стилі, створена



Рисунок 5. Тесані блоки з алебастру та вапняку у фундаменті Успенського собору в с. Крилос (Івано-Франківська обл.)



Рисунок 6. Червоний девонський пісковик в будівельних блоках Язловецького замку (Тернопільська обл.)



Рисунок 7. Приклад реставраторських модернових мозаїк у стінах Пнівського замку (Івано-Франківська обл.)

під час реставрації стін Пнівського замку (Івано-Франківська обл.) (рис. 7).

Видається, однак, що мозаїчний орнамент стін замку зумовлений не лише веселим характером реставраторів, але й використанням ними суто місцевого матеріалу, наслідуючи хоча б у цьому давніх майстрів.

Висновки

Таким чином, природний камінь був основою печерного житла давньої людини, перших крем'яних знарядь праці і предметів озброєння. У процесі розвитку знань і вмінь людини більшість кам'яних знарядь замінилася практичнішими або ж металевими. На зміну зернотеркам прийшли жорна, а в озброєнні кам'яні ядра для металевих машин та згодом до гармат, які потім були замінені переважно на свинцеві і чавунні. У сучасному світі, попри нові синтетичні матеріали, природний камінь залишається важливим матеріалом у багатьох сферах техніки і нових технологій. Актуальним і бажаним він є і сьогодні в прикрасах, у будівлях різного призначення, скульптурах і меморіальній пластиці. Одержані результати мінералого-петрографічного дослідження давніх і прадавніх об'єктів та виробів з природного каменю мають важливе значення для сучасних реставраційних робіт і заходів із збереження різних історичних об'єктів від руйнування, спричиненого впливом антропогенних і атмосферних факторів.

Використана література

1. Войтович М. Культура шнурової кераміки на Українському Прикарпатті: пам'ятки типу Кавсько-Колпець / Марія Войтович // Матеріали і дослідження з археології Прикарпаття і Волині. 2012. – Вип. 16. – С. 141–154.
2. Войтович М. Пам'ятки середнього етапу культур шнурової кераміки на території українського Прикарпаття. / М. Войтович // Матеріали і дослідження з археології Прикарпаття і Волині. 2012. – Вип. 18. – С. 110–135.
3. Корчинський О. Пам'ятки язичницької та християнської релігії у селі Дуброва на Львівщині. / О. Корчинський // Історія релігій в Україні. Науковий щорічник. Книга 1. Львів-Логос. 2009. – С. 76–83.
4. Корчинський О. Про печери та печерні комплекси в місті Миколаєві на Львівщині та в його околицях / О. Корчинський // Матеріали і дослідження з археології Прикарпаття і Волині. – 2011. – Вип. 15. – С. 232–256.
5. Корчинський О. Ранньосередньовічне місто на Верхньому Дністрі / О. Корчинський // Матеріали і дослідження з археології Прикарпаття і Волині. – Вип. 12. 2008. – С. 267–282.
6. Крашанович О. Пам'ятки камяної доби у дослідженнях Львівського історичного музею / О. Крашанович // Археол. досл. Львів.ун-ту. 2015. – Вип. 19. – С. 216–232.
7. Манігда О. Підсумки досліджень давньоруських поселень на території Західної України у II половині XX ст. (за матеріалами Наукового архіву ІА НАН України) / О.В. Манігда // Археологія і давня історія України: 36. наук. пр. – К.: ІА НАН України, 2010. – Вип. 1. – С. 251–260. – Бібліогр.: 9 назв. – укр.
8. Михальчишин І.Р. Виготовлення кам'яних бойових сокир на території Прикарпаття і Волині / Михальчишин І.Р., Смішко Р.М. // МДАПВ. – Львів. 1995. – Вип. VI. – С. 259–264.
9. Одробінський Ю. В. Видові особливості монументальної скульптури скіфо-сарматського періоду / Ю. В. Одробінський // Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв. Мистецтвознавство. Архитектура. – 2007. – № 9. – С. 91–105.
10. Рожко М. Ф. Архітектура та система оборони Українських Карпат у княжу добу / Рожко М. Ф. – Львів: БаК, 2016. – 232 с.
11. Шишак В. Городище X–XI ст. Завадів I на Розточчі / В. Шишак // Археол. досл. Львів.ун-ту, 2010. – Вип. 13. – С. 320–341.

References

1. Voytovych M. Culture of lace ceramics in the Ukrainian Precarpathia: Sights of the Kavsko-Kolpets type / Maria Voytovich // Materials and research on archeology of the Carpathians and Volyn. 2012. - Vol. 16. - P. 141-154.
2. Voytovych M. Sights of the middle stage of lace pottery cultures within the territory of the Ukrainian Carpathian region. / M. Voitovich // Materials and research on archeology of the Carpathians and Volhynia. 2012. - Vol 18. - P. 110-135.
3. Korchinsky O. Sights of pagan and Christian religion in the village of Dubrov in Lviv region. / O. Korchinsky // History of Religions in Ukraine. Scientific annual publication. Book 1. Lviv-Logos. 2009. - p. 76-83.
4. Korchinsky O. About caves and cave complexes in Nikolaev city of Lviv region and its surroundings / O. Korchinsky // Archeology materials and research of the Carpathians and Volyn. - 2011. - Vol. 15. - P. 232-256
5. Korchinsky O. Early medieval city on the Upper Dniester / O. Korchinsky // Archeology materials and research of the Carpathians and Volyn. - Whip 12. 2008. - P. 267-282
6. Krashanovich O. Sights of the Stone Age in Studies of the Lviv Historical Museum / O. Krashanovich // Archeology study of Lviv University. 2015. - Vol 19. - P. 216-232
7. Manigda O. The results of research of ancient settlements in the territory of Western Ukraine in the second half of the twentieth century. (on the materials of the Scientific Archive of the IA NAS of Ukraine) / O.V. Manigda // Archeology and ancient history of Ukraine: Zb. sciences pp. - K.: IA NAS of Ukraine, 2010. - Vol. 1. - p. 251-260. – Bibliograph.: 9 titles. – ukr.
8. Mikhalchyshyn I.R. Manufacture of stone fighting axes on the territory of Prykarpattia and Volyn / Mikhalchyshyn I.R., Smishko R.M. // MDAIR. - Lviv 1995. - Vol. VI. - P. 259-264.
9. Odrobinsky Yu. V. Specific features of the monumental sculpture of the Scythian-Sarmatian period/ Yu. V. Odrobinsky // Bulletin of the Kharkov State Academy of Design and Arts. Art studies. Architecture - 2007. - No. 9. - P. 91-105.
10. Rozhko M.F. Architecture and the defense system of the Ukrainian Carpathians at the the Princes' Reign/ Rozhko M.F. - Lviv: BaK, 2016. - 232 p.
11. Shishak V. Settlement of the X-XI century. Zavadiiv I at Roztochyia / V. Shishak // Archeology study of Lviv University, 2010. - Vol. 13. - P. 320-341.

УДК 553.5 : 903

Борняк У.И., кандидат геологических наук, доцент
 Гулий В.М., доктор геолого-минералогических наук, профессор
 E-mail: vgul@ukr.net
 Львовский национальный университет имени Ивана Франко
 Геологический факультет, ул. Грушевского, 4, г. Львов, 79005, Украина

Перспективы минералого-петрографических исследований
 природного камня некоторых архитектурных и
 сакральных сооружений прошлых лет
 на территории Галичины

В данной работе приведены результаты изучения минерального состава и петрографических особенностей природного камня Галичины, источники добычи, возраст и области его применения. Авторы описали основные тенденции использования природного камня в древние эпохи. В частности, отмечаются резкие отличия в количестве использовавшегося камня – от нескольких килограммов до миллионов тонн, степени и глубине обработки камня для строительства, увеличении объемов материала для скульптур и вещей домашнего обихода и др. Большинство значимых типов пород добывались вблизи мест применения. Песчаник и известняк были наиболее распространенными породами для строительства фундамента и стен сакральных, оборонных и публичных зданий. Гипс (алебастр), сланец, травертин имели ограниченное использование, которое определялось наличием местных ресурсов. Полученные результаты имеют важное значение для реставрационных работ и мероприятий по сохранению различных объектов от антропогенного и атмосферного разрушения.

Ключевые слова: природный камень, минералого-петрографический состав, Галичина, археология, петрографическая архитектура.

УДК 553.5 : 903

Bornyak U.I., Cand. of Sci. (Geol.), docent
 Guliy V.M., Doctor of Sci. (Geol.-min.), Professor
 E-mail: vgul@ukr.net
 Ivan Franko National University of Lviv, Geology faculty
 4 Hryshvsky Str., Lviv, 79005, Ukraine

Outlook of mineralogical and petrographic study
 of native stone in domestic, sacral and
 architecture forms of the ancient epochs
 of the Galicia

Investigation on mineralogical-petrography composition, peculiarities, sources, age and spheres of application of the natural stones at the Galicia is given in this article. The authors described main tendencies of various natural stones utilization during ancient epochs. There are significant variations in volumes of used materials from a few of kilograms up to millions of tones, degree of rocky stones reworking for buildings, increasing of natural stone amount for sculptures and home goods, etc. The most important kinds of stones have been brought from local sources. Sandstone and limestone were common rocks for basement and walls of defensive sacral, public buildings. Gypsum (alabaster), schist, travertine had limited importance in utilization, determined by nearest presence of its outcrops and quarries. Obtained results are significant for restorations and activity on preservation of different objects from anthropogenic and atmospheric influences.

Key words: natural stones, mineralogical-petrographic composition, Galicia, archeology, petrographic architecture.