

ГЕОЛОГІЧНІ НАУКИ

УДК 553.5

ЛАБРАДОРИТИ ЖИТОМИРЩИНИ – КАМ'ЯНА ВІЗИТІВКА УКРАЇНИ

Корінний В.І., Марусевич Я.О., Страшевська Л.В.

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

Доводиться, що серед різноманітних будівельних матеріалів Житомирщини найбільший експортний потенціал мають лабрадорити. Досліджено історію освоєння цього виду облицювального каменю та його основні споживчі властивості, серед яких найважливішою є здатність до іризації (лабрадоресценції). Розглянуто особливості мінерального складу лабрадоритів, фізичну природу іризації та різноманітність кольорової гама каменів з різних родовищ. Обґрунтовано необхідність поглиблення та розширення географії експорту продукції з лабрадориту. Умовами для цього є модернізація застарілого обладнання та підвищення ефективності менеджменту.

Ключові слова: облицювальний камінь, лабрадорит, іризація, Житомирська область, експорт.

Постановка проблеми. Надра Житомирщини багаті на різноманітні корисні копалини, серед яких особливе місце займають природні облицювальні каміння: граніти, габро, лабрадорити тощо, які в колишньому СРСР користувалися великим попитом. В новітніх економічних умовах складається сприятлива ситуація для розширення раніше існуючих ринків облицювального каменю та освоєння нових перспективних ринків. Зважаючи на обмежене поширення лабрадоритів у світі та наявність у них специфічних споживчих властивостей (іризації), вони є найбільш перспективним експортним природним облицювальним матеріалом.

Виклад основного матеріалу. Державним балансом запасів корисних копалин України обліковано 33 родовища лабрадоритів [4, с. 191], серед яких 29 родовищ знаходиться в межах Житомирської області і приурочені до Коростенського плутону – інтрузивного магматичного тіла Українського щита зональної будови, чверть якого складають основні породи, до яких належить і лабрадорит. Загальна площа лабрадоритових масивів Житомирщини складає понад 1000 км².

Лабрадорит – інтрузивна магматична гірська порода основного складу грубозернистої структури переважно сірого чи темно-сірого забарвлення. Унікальність особливості лабрадориту є його іризація – наявність своєрідних поліхромних кристалічних відблисків (зелених, червоних, жовтих, золотистих, фіолетових, блакитних кольорів), серед яких домінують густо-сині (волошкові) переливи. У ювелірній справі такі темно-сині до майже чорного вічка відомі під назвою «бичаче око». Тому декоративність лабрадориту залежить насамперед від розмірів, кількості, розташування і характеру переливів так званих «вічок».

Назву каменю дав у 1780 р. німецький мінералог Абраам Готлоб Вернер після того, як до нього попала темна з особливими синюватими переливами порода, привезена моравськими місіонерами с острова Сейнт Пол, що знаходиться в протоці Кабота за 300 км від півострова Лабрадор, який і послужив назвою породі і мінералу. Однак перші відомості про неповторний камінь із синіми відблисками дійшли до нас ще з античних часів. Найбільш докладна і достовірна інформація

про властивості цього каменю міститься у працях відомого римського вченого Плінія Старшого. Переливчастий камінь під назвою таусино (від арабського «тавус» – павич) був відомий на Середньовічному Арабському Сході. Така назва виникла у зв'язку із зовнішньої схожості лабрадоритової іризації з пір'ям павичів.

На території сучасної України павичевий камінь був добре відомий ще з часів Київської Русі під різними, але влучними тогочасними назвами: «павичеве око», «павичевий шпат», «око Жар-Птиці», «диво-камінь». У той час його досить широко використовували при спорудженні та декоруванні різних сакральних споруд. Наприклад, він є елементом мозаїки вівтаря першого (X ст.) кам'яного храму на Русі – Десятинної церкви; з лабрадориту виготовлена гробниця Великого князя Київського Мстислава Володимировича (сина Володимира Мономаха та дочки англійського короля Гарольда II), останнього князя, що утримував єдність Київської держави. Її подальший занепад призвів і до занепаду кам'яної індустрії та використання лабрадориту.

Відродження популярності каменю відбулося у XVIII ст. після виявлення в околицях Санкт-Петербурга лабрадоритових валунів, принесених, як згодом виявилось, давнім льодовиком із території сучасної Фінляндії. В Росії в цей час відбувається розквіт каменерізного мистецтва та ювелірної справи. Йшли активні пошуки нових матеріалів та джерел сировини, а тому фінські лабрадорити виявились якраз доречними. З них стали виготовляти стільниці для палаців, шкатулки, табакерки, печатки, застібки, ювелірні прикраси тощо. У XIX ст. іризуючі лабрадоритові вставки у сережки, брошки та каблучки стали модними серед паризької та лондонської знаті. Нерідко такі вставки інкрустували дрібними діамантами. Звісно, що вартість таких виробів тоді була чималою.

З другої половини XIX ст. з відкриттям Каменобрідського родовища у Волинській губернії спостерігається нова хвиля популярності каменю. В с. Кам'яний Брід працювала ціла майстерня з виготовлення мозаїчних, галантерейних та ювелірних виробів з лабрадориту. Схожі майстерні працювали і в Києві. Нині в Житомирсько-

му обласному краєзнавчому музеї експонуються художньо-декоративні та ювелірні вироби того часу, виточені із великих цільних іризуючих вічок місцевого лабрадориту.

В кінці XIX ст. лабрадорит стали активно використовувати як декоративно-оздоблювальний, високоестетичний матеріал при облицюванні, виготовленні колон та їх елементів, створенні інтер'єрів у приватних, громадських та культових приміщеннях. Наприклад, у цей час лабрадорит зазначеного родовища широко застосовувався для декору згодом знищеного більшовиками храму Христа Спасителя в Москві, Ісаакієвського собору та храму Вознесіння в Санкт-Петербурзі, Володимирського собору в Києві, Преображенського кафедрального собору в Житомирі тощо. Популярність житомирського лабрадориту у тогочасній Російській імперії не залишилась непоміченою і за її межами. Тому лабрадорит у великих кількостях експортувався до Австро-Угорщини, Італії, Франції та низки інших країн. Варто зазначити, що на кількох тогочасних промислових виставках вироби з волинського лабрадориту отримували дуже високі нагороди. Так трапилося, наприклад, на Всесвітній виставці природних будівельних і декоративних матеріалів, що проходила у Нью-Йорку в 1927 році, де лабрадорит нині відпрацьованого Турчинського родовища отримав найвищу нагороду – золоту медаль за високі декоративні властивості каменю.

За часів Радянського тоталітаризму лабрадорит став важливим матеріалом для пропаганди комуністичного монументалізму. Склалася традиція: цінність каменю визначалася фактом його залучення до спорудження головного об'єкту поклоніння – мавзолею Леніна, чи хоча облаштування Красної площі. Ця участь не обійшла і предмет нашого дослідження. Так, з лабрадориту Головинського родовища виготовлено головний блок над центральним входом до мавзолею Леніна. У цей час лабрадорит став посідати важливе місце при декоруванні станцій метрополітену в Москві, Ленінграді, Києві, Харкові, Баку, Тбілісі, облицюванні урядових та адміністративних будівель, створенні меморіальних комплексів, чисельних пам'яток та безлічі п'єдесталів, постаментів та інших споруд на всій території колишнього СРСР.

З петрографічного погляду лабрадорит – номінеральна порода, яка складається з мінералу лабрадору, що належить до чисельної групи плагіоклазів – натрій-кальцієвих польових шпатів. У природі лабрадор зустрічається в вигляді суцільних кристалічних мас (лабрадорит), або у вигляді вкраплень у різних гірських породах. Зазвичай розмір таких зерен не перевищує 5 см, але інколи зустрічаються кристали розміром до півметра. Як й інші польові шпати, лабрадор за шкалою Мооса має твердість 6. Завдяки цьому лабрадорит за твердістю наближається до граніту, але, маючи дуже низький вміст кварцу, значно легше розрізається на плити, полірується, шліфується, приймає фактуру лошіння. Крім лабрадору у невеликих кількостях (не більше 10%) до лабрадоритів Коростенського плутону входять мінерали з групи піроксенів та олівін, інколи біотит та рогова обманка. Акцесорні мінерали представлені апатитом, ільменітом, піротином. У вигляді вrostків можуть траплятися зерна кварцу та калішпату [6, с. 172].

Схожий мінеральний склад має інший облицювальний камінь – габро, який у значних кількостях зустрічається також в тілі Коростенсько-

го плутону, але на відміну від нього відрізняється іншим плагіоклазовим компонентом. Враховуючи близькість мінерального складу, структурно-текстурних ознак та генезису, обидві породи петрографами об'єднуються в одну групу порід під загальною назвою анортозитів або плагіоклазитів.

Як зазначалось, найважливішою характеристикою лабрадориту є його іризація (від імені Іриди – грецької богині райдуги). Як оптичний ефект, іризація властива багатьом мінералам. Своєрідна іризація лабрадору носить назву лабрадоресценції. Однак, лабрадоресценція властива далеко не всім кристалам породи, а лише тим, кристалічна решітка яких на площинах спайності або на штучних відполірованих зрізах повернута під певним кутом до світлових променів. Іризація у лабрадору може бути суцільною однотонною, або з плямистими чи зональними переливами. При зміні кута зору одні кристали темнішають, згасають, перестають іризувати, інші навпаки – яскраво спалахують в інших місцях. Яскраві блакитні, сині або золотисті відблиски на темному тлі крупнозернистої породи виглядають дуже ефектно і надають каменю надзвичайну чарівність. Також ефектно виглядають сині або блакитні спалахи на світло-сірому тлі менш крупнозернистих відмін лабрадориту. Встановлено, що колір іризації залежить від хімічного складу лабрадору. Так, збільшення вмісту кальцію призводить до заміни синьої іризації жовтою. Декоративність лабрадориту залежить від інтенсивності і кольору лабрадоресценції та від кількості іризуючих кристалів на відполірованій поверхні. Найефектніші зразки містять до кількох тисяч іризуючих «вічок» на 1 м².

Фізичну природу лабрадоресценції достовірно не встановлено. В загальних рисах існуючі гіпотези зводяться до того, що вона викликана специфікою пластинчастої будови «вічок» в поєднанні з певним хімічним складом, що сумарно викликають особливе розсіювання світла.

Більшість промислових родовищ іризуючих лабрадоритів Житомирщини зосереджені в межах Володарськ-Волинського та Чоповицького масивів основних порід. Більший Володарськ-Волинський масив знаходиться в басейнах річок Ірші й Бистрівки та їх приток – Тростяниці й Лемлі. На північний схід від нього, в межиріччі Ужа й Ірші, розташований Чоповицький масив, який відмежований від першого вузькою (близько 2 км) смугою більш молодших гранітів. В обох масивах зустрічаються як темні, так і світлі різновиди. Лабрадорити з темно-сірим і чорним забарвленням залягають серед габроїдів у вигляді тіл лінзоподібної та штокової форми. Більшість з них характеризуються високою блочністю. Світлі різновиди зустрічаються рідше і мають невелику блочність.

За зовнішнім виглядом та декоративними властивостями лабрадорити обох масивів поділяються на три типи: головинський, турчинський та васьковицький [3, с. 91].

Головинський тип – гігантозерниста, порфіроподібна порода темно-сірого та чорного кольору з вмістом темних мінералів в кількості 10-15%. Іризація в синіх, зелених, сінюватоголубих тонах (родовища Головинське, Кам'янобрідське, «Синій Камінь», Горбулівське, Добринське, Гута-Добринське та ін.), рідше в золотистих тонах (Очеретянське). Розмір кольорових «вічок» лабрадориту на Головинському, Кам'янобрідському і Слобідському родовищах 0,4-0,5 см. в діаметрі,

інколи до 10-15 см. Кількість іризуючих вічок на 1 м² поверхні складає 250-300 штук.

Турчинський тип – середньо- і крупнозернисті сірого кольору породи з інтенсивною яскравою, переважно блакитною, інколи синьою іризацією. Іризують як зерна основної маси, так і порфіробласти лабрадору. До таких родовищ належать Ісаківське та «Кам'яна Піч».

Васьковицький тип, представлений світло-сірим, майже білим, середньо- і крупнозернистим лабрадоритом без іризації, відомий на Васьковицькому родовищі.

У декоративному відношенні найбільшим попитом користуються перших два типи лабрадоритів. На міжнародному ринку найбільшої уваги заслуговують головинський, кам'янобрідський, осниківський, добринський лабрадорити з інтенсивною іризацією кристалів лабрадору розміром від 0,5-1 до 10-15 см, кількість яких сягає 500-600 штук на м², (в середньому 170 штук на м²) [5, с. 284-285]. Надзвичайною декоративністю також відзначаються сірі та світло-сірі іризуючі лабрадорити родовищ Синій Камінь і Кам'яна Піч.

Найбільш знаменитим родовищем, що розробляється вже більше 100 років є Головинське родовище, яке розташоване на правому березі р. Бистріївка на південно-східній околиці с. Головине Черняхівського району. Експлуатація родовища розпочалася десь з 1900 року. Балансові запаси лабрадориту складають 3,5 млн м³ [2, с. 629]. Родовище розвідане на глибину до 50 м. Потужність продуктивної товщі складає 10-15 м, кори вивітрювання 2-4 м. Зараз його розробляє Головинське кар'єруправління тресту «Житомирнерудпром» Міністерства промисловості будівельних матеріалів України. В геологічній будові родовища беруть участь кристалічні породи верхнього протерозою (граніти, лабрадорити, габро-норити і габро) та покриваючі їх четвертинні піщано-глинисті відклади. У східній частині родовища лабрадорит переходить у габро. Лабрадорити темно-сірого кольору до чорного, нерівномірно грубозернисті, порфіроподібні. Головний породотворюючий мінерал – лабрадор (85-95% об'єму породи). Решта припадає на піроксени, олівін, біотит. Кількість кристалів лабрадору з розмірами до 70-100 мм досягає 100 штук на 1 м². «Вічка» представлені переважно табличчастими і призматичними кристалами плагіоклазу з яскравими райдужних переливів іризацією в синіх і блакитних тонах. Іризуючі кристали мають розмір від 0,5 до 5-6 см і більше. Моноліти відривають від масиву порід по природних тріщинах буропідривним способом з використанням димного пороху. Розколюють отримані моноліти гідроклинами. Лабрадорит родовища добре пиляється, легко полірується і дає високоякісну поверхню. У зв'язку з грубозернистою і порфіроподібною текстурою не піддається інструментальній обробці, тому може використовуватись для виготовлення облицювально-декоративних матеріалів. Іризуючі кристали придатні для виготовлення недорогих прикрас, сувенірів тощо.

Збільшення обсягів капітального будівництва, створення об'єктів соціально-культурного призначення, будівництво нових ліній метрополітену, а також прагнення фахівців зробити ці будови довговічними і виразними вимагає значного збільшення обсягів виробництва облицювальних матеріалів з природного каменю.

Аналіз попиту на світовому ринку облицювального каменю показує, що він досить різноманітний і обумовлений рівнем розвитку економіки, національними традиціями, архітектурною модою та низкою інших факторів. Серед усього різноманіття природних облицювальних матеріалів у попередні роки Україна експортувала граніт, габро, лабрадорит, базальт, андезит, пісковик та вапняк. Більше половини обсягів експорту перерахованих гірських порід складає граніт (55%), суттєво менше – габро (23%) та лабрадорит (12%). Основним споживачем сировинних блоків лабрадориту протягом багатьох років залишалася Італія, куди було експортовано 54% видобутих блоків цього виду декоративного каменю. Також експортувався лабрадорит у блоках до Китаю (13%), Гонконгу (12%), Індії (6%), Польщі (5%) та інших країн (10%) [1, с. 29]. За цими ж даними загалом було відправлено на експорт лабрадориту в блоках 3,94 тис. м³ на суму 3,1 млн. доларів США. Цікаво, що 94% відправлених на експорт лабрадоритових блоків видобуті на чотирьох житомирських родовищах: Кам'янобрідському (39%), Добринському (28%), Очеретянському (14%) та Осниківському (12%). Не заперечуючи високих декоративних властивостей продукції добувних підприємств, варто відмітити, що вирішальну роль в організації експортної діяльності все ж зіграв кваліфікований менеджмент. Лабрадорити інших родовищ (наприклад, Головинського – торгова марка «Blue Volga») з негіршими споживчими властивостями і величезними запасами, але відсутнім ефективним менеджментом працювали переважно на внутрішній ринок.

Вкрай негативною стороною експортної діяльності українських підприємств на ринку не лише лабрадориту, але й природного облицювального камення взагалі, є торгівля сировинними блоками. Не зайве зазначити, що Україна також імпортує облицювальне камення з Китаю, Туреччини, Італії тощо, але в структурі імпорту значно переважають вироби з декоративного камення, а на сировинні блоки припадає лише близько 4% усього імпорту [6, с. 32]. Ціна лабрадориту в блоках на світовому ринку становить 700-800\$ за м³. Ціна лабрадоритових слябів (відполірованих плит-заготовок) товщиною 2 см складає до 40\$ м². Економічний ефект цілком очевидний.

Така ситуація склалася не стільки через невідповідність світовим стандартам якості, скільки через застаріле і неефективне обладнання. Нині багато добувних та каменюобробних підприємств переоснащують своє виробництво зразками сучасного обладнання з Італії, Франції й Туреччини, проте через брак коштів та інвестицій цей процес відбувається надто повільно. На перерахунок більшості підприємств необхідного повного набору ефективного обладнання немає. Дещо компенсує зазначений дефіцит закупівля уживаного машинного обладнання у німецьких компаній. Однак до вирішення цієї проблеми ще далеко. Каменюдобувні підприємства України не в змозі задовольнити всезростаючий попит на лабрадорит навіть у сировинних блоках.

За останнє десятиліття у світі значно зростає увага до українського каменю. Відкриваються сприятливі можливості для експорту природних облицювальних матеріалів до країн Близького (Кувейту, Саудівської Аравії, ОАЕ) та Далекого Сходу (Японії, Південної Кореї, Тайваню, Сін-

папуру). Існує попит в облицювальному камінні у Великобританії, Німеччині, Нідерландах, США, ПАР та низці інших країнах.

Багато країн мають свою кам'яну візитівку. Досить вказати на чеський піроп, російський малахіт, китайський нефрит, японські перли, афганський лазурит, іранську бірюзу, єгипетський хризоліт, колумбійський смарагд, австралійський опал та багато інших прикладів, де камінь виступає своєрідним символом держави. Для України таким кам'яним символом може стати лабрадорит – унікальний камінь із сяючими небесно-волошковими і переливчастими відблисками.

Висновки. Житомирський лабрадорит завдяки своїм фізико-механічним властивостям і неповторному забарвленню вже давно відомий у світі. Значний попит на лабрадорит, як на об-

лицювальний матеріал, зумовлений його високою декоративністю, тобто сукупністю художньо-естетичних властивостей поверхні каменю. В порівнянні з іншим облицювальним камінням лабрадорит у природі зустрічається не часто. Його промислові родовища відомі у Фінляндії, Індії, Канаді, Мексиці, на Мадагаскарі, але найбільші запаси і найбільш цінні різновиди зосереджені в межах Коростенського плутону на Житомирщині. Україна – єдина країна в Європі, що має розвідані промислові запаси іризуючих лабрадоритів, які складають майже 40 млн. м³ [5, с. 282]. Враховуючи значні запаси сировини та наявність таких споживчих властивостей каменю, які в інших країнах мають обмежене поширення, лабрадорит Житомирщини є високорентабельною експортною сировиною.

Список літератури:

1. Гелета О. Дослідження зовнішньоекономічного обігу декоративного каміння в Україні (2008 рік) / Олег Гелета // Коштовне та декоративне каміння: наук. журн. – Київ, 2009. – № 2. – С. 8-12.
2. Гірничий енциклопедичний словник. Т. 3 / За ред. В. С. Білецького. – Донецьк: Східний видавничий дім, 2004. – 752 с.
3. Державна геологічна карта України масштабу 1:200 000. Аркуш М-35-ХІ (Коростень). Пояснювальна записка / Міністерство екології та природних ресурсів України; Північне державне регіональне геологічне підприємство Північгеологія; М. М. Костенко (відп. вик.), С. М. Мазур, Л. Ф. Котвицький [та ін.]. – Київ: [б. в.], 2001. – 135 с.
4. Мінеральні ресурси України, 2014 рік: щорічник / Державний інформаційний геологічний фонд України; Н. В. Корпан (відп. вик.), Г. В. Полуніна, Г. О. Башкірова [та ін.]. – Київ: [б. в.], 2014. – 270 с.
5. Неметалічні корисні копалини України: підручник / В. А. Михайлов, Г. Ф. Виноградов, М. В. Курило [та ін.]. – Київ: ВПЦ Київ. ун-т, 2008. – 495 с.
6. Справочник по петрографии Украины (магматические и метаморфические породы) / И. С. Усенко, К. Е. Есипчук, И. Л. Личак [и др.]. – Киев: Наукова думка, 1975. – 580 с.

Коренной В.И., Марусевич Я.А., Страшевская Л.В.

Винницкий государственный педагогический университет имени Михаила Коцюбинского

ЛАБРАДОРИТЫ ЖИТОМИРЩИНЫ – КАМЕННАЯ ВИЗИТКА УКРАИНЫ

Аннотация

Доказывается, что среди различных строительных материалов Житомирщины крупнейший экспортный потенциал имеют лабрадориты. Исследована история освоения этого вида облицовочного камня и его основные потребительские свойства, среди которых важнейшим является способность к иризации (лабрадоресценции). Рассмотрены особенности минерального состава лабрадоритов, физическую природу иризации и разнообразие цветовой гаммы камней из разных месторождений. Обоснована необходимость углубления и расширения географии экспорта продукции из лабрадорита. Условиями для этого являются модернизация устаревшего оборудования и повышение эффективности менеджмента.

Ключевые слова: облицовочный камень, лабрадорит, иризация, Житомирская область, экспорт.

Korinnyi V.I., Marusevich Y.A., Strashevskaya L.V.

Vinnitsa M. Kotsyubinsky State Pedagogical University

LABRADORITES OF ZHYTOMYR REGION – STONE VISIT OF UKRAINE

Summary

It is proved that among the various building materials of the Zhytomyr region, the largest export potential has labradorites. The history of development of this type of facing stone and its main consumer properties are studied, among which the most important is the ability to iris (labradorescence). The peculiarities of the mineral composition of labradorites, the physical nature of the iris and the variety of the color range of stones from different deposits are considered. The necessity of deepening and expanding the geography of export of products from labradorite is grounded. The conditions for this are modernization of obsolete equipment and increasing management effectiveness.

Keywords: facing stone, labradorite, iris, Zhytomyr region, export.