

ПИСЬМОВІ ПЕГМАТИТИ ЄЛІСІЇВСЬКОГО ПЕГМАТИТОВОГО ПОЛЯ ЯК НОВИЙ ВИД КАМЕНЕБАРВНОЇ СИРОВИНИ

НТУ «Дніпровська політехніка»

Сливний С.О.

Науковий керівник: к.г.н., доц. Куцевол М.Л.

Вступ. Письмовий (графічний) пегматит – гірська порода, якій притаманний унікальний рисунок, подібний арабським письменам, що утворений вrostками кварцу (іхтіогліптами) у польовому шпаті. Він відноситься до напівдорогоцінного каміння другого порядку завдяки своїм декоративним і технологічним властивостям. Його широко використовують як облицювальний матеріал в оформленні інтер'єрів, виробний камінь. Нині графічний пегматит почали також використовувати у вигляді вставок у ювелірних виробках. Разом з тим, письмовий пегматит зазвичай видобувається як керамічна сировина і дуже рідко – як попутна каменебарвна.

Україна має унікальні запаси пегматитів. Весь Український щит (УЩ) є класичною пегматитовою провінцією, де виділено 67 пегматитових полів та понад 20 тисяч родовищ [1]. Пегматитові поля встановлені практично у всіх районах УЩ, але вивчені досить нерівномірно. Найбільш детально досліджувалися пегматити Приазовського мегаблоку, внаслідок чого були відкриті та розвідані родовища польовошпатової сировини, рідкісних металів та ряд перспективних рудопроявів на рідкісні та рідкоземельні елементи. Найбільш вивченими на сьогодні є пегматити Єліссіївського рудного поля, з якими пов'язані родовища керамічної сировини (Балка Великого Табору та ін.) [2].

Мета роботи. Для використання українських письмових пегматитів як каменебарвної сировини необхідно вивчити їх гемологічні властивості, з метою встановлення критеріїв виділення їх декоративних різновидів та оцінки.

Методи дослідження. Головні ознаки, що відрізняють каменебарвну сировину – яскраве та стійке забарвлення, привабливий рисунок, висока твердість, хімічна стійкість, придатність їх використання для виготовлення декоративно-художніх виробів та ювелірних прикрас. Декоративність (поряд з тріщинуватістю, міцністю і довговічністю) є найважливішим естетичним критерієм оцінки природного каменю. Найважливішими елементами декоративності є колір, текстура, фактура, прозорість, блиск, зміна забарвлення, поверхневі ефекти. Декоративні властивості письмових пегматитів описувалися сукупністю фізичних та естетичних параметрів каменю. Вивчення декоративних властивостей письмових пегматитів також включало визначення таких характеристик технологічних характеристик як твердість, тріщинуватість, здатність поліруватися, геометричні параметри зразків (форма, розмір).

Результати дослідження. *Колір і рисунок.* Письмові пегматити Єліссіївського рудного поля мають ефектний “графічний” рисунок, який утворився завдяки закономірному зрощенню кварцу та польового шпату. Письмові пегматити родовища багаті на варіації рожево-червоного і світло-

бежевого кольору, часто з перламутровим відливом, характерним для площин спайності польових шпатів. Вони представлені наступними кольорами: ясно-рожевий; рожевий; ясно-червоний; насичений рожевий із коричневим відтінком; насичений рожевий із фіолетовим відтінком; ясно-бежевий. Забарвлення порід визначається забарвленням мікрокліну, але колір пегматиту також знаходиться в тісному взаємозв'язку з кольором іхтіогліптів: чим світліший малюнок, тим контрастніше виглядають іхтіогліпти. Тим самим на передній план виступає головна перевага письмового пегматиту – графічний рисунок. Досліджені письмові пегматити багаті різноманітністю форм вrostків кварцу, різноманітністю текстурних рисунків та різними розмірами елементів, що утворюють текстуру. Все це дозволяє їх класифікувати та систематизувати щодо подальшого використання як декоративної сировини у різних галузях.

Твердість письмового пегматиту визначається твердістю мінералів, котрі його складають: кварц (7 за шкалою Мооса) та польові шпати (6...6,5 за шкалою Мооса). Відповідно, цей камінь відноситься до важкооброблюваних, тому для його обробки потрібен алмазний інструмент. Різна твердість мінералів і досконала спайність польових шпатів робить камінь крихким; цей фактор позитивно впливає на оброблюваність (розпилування, шліфування).

Тріщинуватість і спайність – дефекти у камені, що ускладнюють технологічний процес та визначають спосіб його обробки, вимагаючи підбору алмазного порошку за крупністю фракції та твердості. Досконала спайність польових шпатів призводить до сколювання каменю уздовж площин спайності та спричиняє утворення шорсткої поверхні.

Форма і розмір. Графічні пегматити родовища "Балка Великого Табору" представлені тілами лінзовидної форми, які витримані за потужністю, при середній довжині 25...30 м. За спостереженнями, при виготовленні декоративно-художніх виробів зазвичай використовують уламки каменів розміром 30 см і менше. Вивчені письмові пегматити як матеріал для декоративних виробів можна поділити на такі групи за розміром: 1...2 см; 2...5 см; 5...30 см. Така класифікація визначається, насамперед, тими видами виробів, які характеризують їх розмір. Уламки письмових пегматитів представлені різноманітними формами: ізометрична, пластинчаста, подовжена та неправильна. Від форми уламків залежить форма можливих виробів.

Також, для визначення сфери застосування письмових пегматитів необхідно було враховувати такий фактор, як розмір елементів, що утворюють текстуру каменю – вrostків кварцу (іхтіогліптів). За розміром і формою вrostки кварцу письмових пегматитів Єлисіївського родовища були поділені на гігантські (10-30 мм), великі (5-10 мм), середні (2-5 мм), дрібні (до 2 мм), видовжені (довжина 5-10 мм та більше, ширина 1 мм).

Полірованість – це здатність каменю набувати дзеркально гладку поверхню. Якість полірування каменю визначає його придатність як сировини у каменерізній та ювелірній промисловості. Полірована поверхня письмових пегматитів підсилює текстурний рисунок, який утворений вrostками прозорого та димчастого кварцу у польовому шпаті. Ступінь полірованості вивчених письмових пегматитів можна виразити за допомогою відсоткового вмісту площі

дзеркальної поверхні та класифікувати на три види: 1) площа дзеркальної поверхні майже 100 %, 2) площа дзеркальної поверхні 70-90 %, 3) площа дзеркальної поверхні 50-70 %.

Наведені властивості пегматиту (тріщинуватість, полірованість) – це важливі показники, що визначаються на першому етапі оцінки якості каменю, так як вони дозволяють віднести його до самоцвітної сировини або до керамічного пегматиту. Кількісні характеристики дозволяють визначити якість даної сировини та виявити сортність цього каменю.

Фізико-механічна стійкість. Ця характеристика є комплексною і включає ряд параметрів: опір до стирання, морозостійкість, міцність, твердість, крихкість. Письмові пегматити мають високу фізико-механічну стійкість, оскільки є твердими породами. Однак, польові шпати через свою досконалу спайність роблять цей камінь крихким.

Хімічна стійкість. Даний параметр визначає стійкість каменю до хімічно-активних речовин (кислоти, луги), до дії атмосферних опадів та інших явищ, внаслідок яких може статися хімічна реакція, що псує чи руйнує його. Мінерали, котрі складають пегматити, є хімічно стійкими. Отже, уламки письмових пегматитів розміром більше ніж 30 см з крупнографічним та гігантографічним рисунком можуть використовуватися в архітектурі (як для внутрішньої обробки, так і для зовнішньої).

Екологічна чистота – характеристика, що визначає наявність чи відсутність негативного впливу каменю на організм людини. Пегматити містять багато мінералів, що можуть мати у складі радіоактивні елементи. Тому визначення параметру екологічної чистоти для письмових пегматити є вкрай необхідним. Радіаційна активність письмових пегматитів родовища „Балка Великого Табору” становить від 280,4 до 294,3 Бк/кг, що менше допустимого значення (370 Бк/кг). Отже, цей камінь можна використовувати для оздоблювальних робіт.

Висновки. Результати досліджень показують, що письмові пегматити Єлиссівського рудного поля мають ряд фізичних та гемологічних властивостей, які дозволяють їх класифікувати як декоративні різновиди, що використовуються в сувенірній та ювелірній галузях, та прості пегматити, що використовуються як керамічна сировина. Визначення цих властивостей у письмових пегматитах району дозволить встановити економічну доцільність подальшого видобутку пегматитів як каменебарвної сировини, що призведе до розширення мінерально-сировинної бази України.

Перелік посилань

1. Ісаков Л.В. Систематизація пегматитів Українського щита за геолого-структурними особливостями формування пегматитоносних гранітних комплексів / Л.В. Ісаков // Збірник наук. праць УкрДГРІ, 2013. – №3. – С. 9-25.
2. Сливна О.В. Геолого-промислові критерії оцінки якості письмових пегматитів Єлиссівського рудного поля / О.В. Сливна, П.М. Баранов // Коштовне та декоративне каміння, 2015. – №1. – С. 8–12.