

УДК 552.086+694.21

О.Л. Гелета, кандидат геологічних наук
ДГЦУ

В.М. Загнітко

ННІ «Інститут геології» КНУ ім. Т. Шевченка

В.І. Ляшок

І.А. Сергієнко

В.М. Сурова

А.М. Ткаленко

ДГЦУ

В.В. Шунько

ННІ «Інститут геології» КНУ ім. Т. Шевченка

Діагностика та оцінка якості декоративного каміння, штучно забарвленого органічними фарбувальними сумішами

В статье приведены методические основы идентификации, диагностики, оценки качества и стоимости изделий из декоративных каменных материалов природного происхождения с признаками искусственного окрашивания (облагораживания) органическими красящими составами.

The article presents the methodological basis of identification, diagnostics, quality assurance and cost of products from decorative stone materials of natural origin with signs of artificial coloring (upgrading) organic coloring compounds.

Покращення декоративних властивостей поверхні кам'яних матеріалів за допомогою органічних фарбувальних сумішей широко розповсюджене у практиці виробництва архітектурно-будівельних і ритуальних виробів [2]. Головними компонентами таких сумішей є вода або органічні розчинники, зокрема спирти, полімерні смоли, віск та парафіни, які є носіями пігментів органічного складу. Нанесення фарбувальних сумішей може виконуватись як у холодному стані (водні і спиртові розчини, полімерні смоли), так і у вигляді гарячих розчинів (віск та парафіни).

Діагностика та оцінка якості штучно фарбованих (облагорожених) виробів з декоративного каміння має виконуватися за трьома послідовними етапами.

1. Встановлення факту наявності ознак штучного фарбування поверхні виробів.

2. Визначення методу фарбування, ідентифікація пігменту і носія пігменту, який було використано для штучного фарбування.

3. Розрахунок вартості виробу з урахуванням базової вартості виробі і вартості штучного фарбування.

Встановлення факту наявності ознак штучного фарбування поверхні виробів з декоративних гірських порід органічними фарбувальними сумішами виконується візуально, макро- чи мікроскопічно, і, на відміну від фарбування неорганічними сумішами, з визначенням наявності чотирьох, а не п'яти [2], можливих ознак:

1) наявність тонких плівок полімерного матеріалу з пігментами відповідного кольору на поверхні та/або в заглибинах поверхні виробів;

2) наявність нетипових для існуючих торгових марок кольорів кам'яного матеріалу;

3) надлишкова пігментація макро- і мікротріщин у кам'яному матеріалі, насамперед тріщин спайності в зернах породоутворюючих мінералів (карбонатів кальцію та/або магнію);

4) наявність градієнтів забарвлення в напрямку вглибину від поверхні виробів (на розрізах, відколах, технологічних отворах тощо).

Визначення методу фарбування, ідентифікація пігменту та носія пігменту, який було використано для штучно-

го фарбування, може виконуватися у польових і лабораторних умовах.

У польових умовах головним методом діагностики пігменту та носія є комбінація макро- і мікроскопічного визначення кольору поверхні виробу з наступним визначенням кольору відбитку поверхні на білій бавовняній ганчірці, просоченій органічними розчинниками. Найкращі результати можна отримати послідовною дією чотирьох розчинників, а саме: етанолу, пропанолу, уайт-спіриту та розчинника для епоксидних смол СП-6.

У ході виконання науково-дослідних робіт було розроблено діагностичні таблиці колористичних характеристик головних пігментів, які використовуються для фарбування декоративних гірських порід. Визначення кольору виконується за системою Манселла ("Munsell Rock Color Chart" ISCS-NBS GSoA USA) за такими колористичними характеристиками: відтінок (hue), світлота (value) і насиченість (chroma). Кожному з кольорів Манселла відповідає обмежена кількість пігментів, тому визначення кольору відбитку поверхні, обробленої розчинниками, на білій бавовняній ганчірці є важливою діагностичною ознакою у разі встановлення факту штучного фарбування.

Додаткові дослідження щодо ідентифікації штучних пігментів виконуються за допомогою інфрачервоної спектроскопії.

Інфрачервона спектроскопія виконується за двома напрямками – визначення власне пігменту та, за можливості, визначення носія пігменту чи його залишків. Насамперед це – спирти, кетони, епоксидні смоли, парафіни. Ідентифікація ліній пігментів та носіїв у спектрах здійснюється за каталогами ІЧ-спектрів, у першу чергу за лініями ароматичних та гетероциклічних сполук, які є найбільш характерними для штучних органічних пігментів [1, 3].

Вартісна оцінка виробів виконується після встановлення факту штучного фарбування та ідентифікації пігменту на основі визначення вартості базового кам'яного матеріалу з урахуванням вартості нанесення штучних органічних пігментів. Таким чином, до звичайної формули визначення вартості виробу з базовою вартістю та коефіцієнтами складності і дефектності [2] є можливим використання третього коефіцієнта, який враховує факт штучного фарбування. Значення коефіцієнта становить 1 у разі відсутності штучного фарбування та 1,04–1,27 у разі наявності ознак фарбування залежно від виду пігменту та технологічної складності нанесення.

Використана література

1. *Накамото К.* ИК спектры и спектры КР неорганических и координационных соединений. – М.: «Мир», 1991.
2. *Сергієнко І.А., Гелета О.Л.* Головні принципи ідентифікації та діагностики штучно фарбованих виробів з декоративного каміння. // Збірник матеріалів міжнародної науково-практичної конференції "Сучасні технології та особливості видобутку, обробки і використання природного каміння. Київ. 26 листопада 2015 року." – К.: ДГЦУ. – С. 34–35.
3. *Тарасевич Б.Н.* ИК спектры основных классов органических соединений. Справочные материалы. – М.: МГУ. – 2012.