

ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ПОВЕРХНІ ПРИРОДНОГО КАМЕНЮ В АГРЕСИВНИХ СЕРЕДОВИЩАХ

Блиском називається здатність поверхні відбивати світло без розсіювання. Для того щоб надійно забезпечити високу якість, необхідно оцінювати зовнішній вигляд покриття з об'єктивних, вимірних критеріям. Точна характеристика зовнішнього вигляду покриття не тільки допомагає контролювати якість, але і підвищувати його, і оптимізувати виробничі процеси. Блиск покриття, як і колір, безпосередньо залежить від властивостей і якості самого покриття та режиму його затвердіння. Наприклад, у недозатвердівшого покриття блиск буде завищений, а при перезатвердівшого коефіцієнт блиску зменшується. Вимірювання блиску необхідно, щоб відстежувати рівномірність (однорідність), сумісність або можливе погіршення стану, знос будь-якого блискучого захисного покриття.

Предметом дослідження виступав процес зміни блиску декоративного каменю під дією агресивного навколишнього середовища. В нашому випадку агресивним середовищем є розчини кислого, лужного та сольового розчину, в які в подальшому будуть поміщені всі зразки.

Методика дослідження полягала в наступному:

- за основу беруться 15 зразків облицювального каменю;
- проводиться заміри блискоміром всіх зразків, в шести різних точках, однієї площини;
- виконується сканування поверхонь зразків;
- отримані зображення опрацьовуються в програмі Mdistones
- зразки поділяються на 3 групи та поміщають в соловий, лужний та кислий розчини;
- зразки залишають в розчинах деякий час (від 10 до 20 днів);
- зразки виймаються з резервуарів, миються під струменем теплої води та просушуються на спеціальному папері.
- після просушення зразки проходять виміри по тій же схемі;
- результати вимірювань обраховуються та порівнюються для визначення впливу агресивного середовища на зміну декоративних властивостей каменю.

Виміри проводилися блискоміром на протязі майже 18 місяців 10 разів з різним інтервалом днів між вимірами.

Були побудовані графіки, що характеризують зміни декоративних властивостей блиску під впливом різних середовищ рис. 1-3.

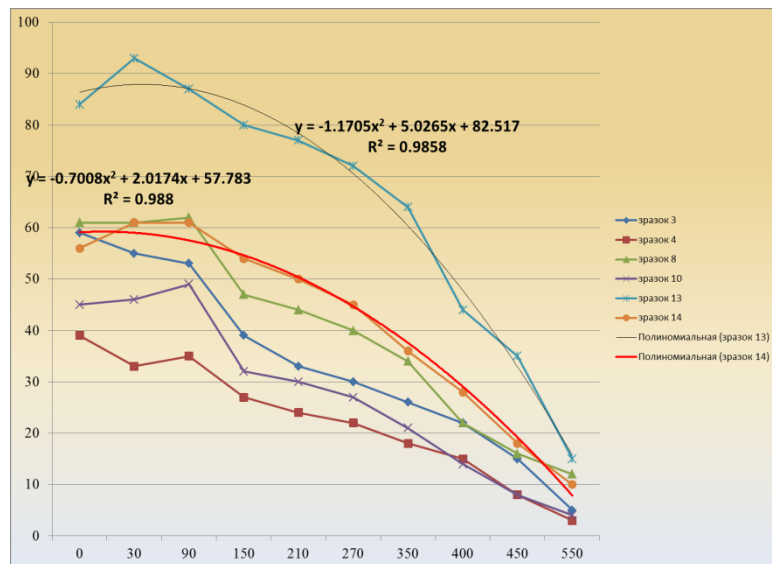


Рис. 1. Зміна декоративних властивостей зразків природного каменю в кислому розчині

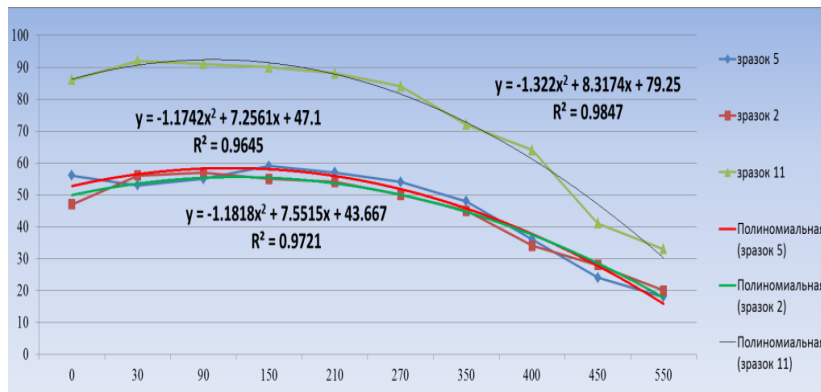


Рис. 2. Зміна декоративних властивостей зразків природного каменю в соловому розчині

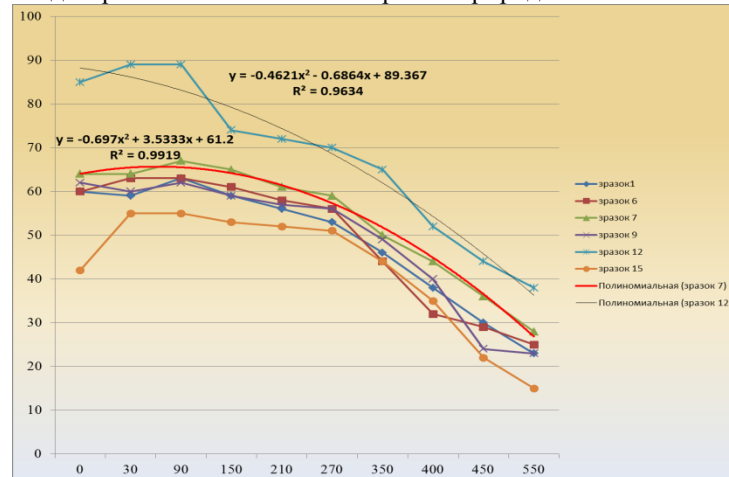


Рис. 3. Зміна декоративних властивостей зразків природного каменю в лужному розчині

Були одержані й математичні залежності, що характеризують зміну блиску для різних зразків природного каменю в різних середовищах табл. 1.

Таблиця 1.

Математичні залежності, що характеризують зміну блиску

Кисле середовище	
1. зразок №3 гранодіорит	$y = 0.0076x^2 - 5.9197x + 65.967$ $R^2 = 0.9764$
2. зразок №4 габро	$y = -0.1326x^2 - 2.3477x + 40.417$ $R^2 = 0.9804$
3. зразок №8 габро	$y = -0.2689x^2 - 3.0962x + 67.283$ $R^2 = 0.9719$
4. зразок №10 омелянівський граніт	$y = -0.1818x^2 - 3.1273x + 51.8$ $R^2 = 0.9529$
5. зразок №13 лабрадорит	$y = -1.1705x^2 + 5.0265x + 82.517$ $R^2 = 0.9858$
6. зразок №14 маславський граніт	$y = -0.7008x^2 + 2.0174x + 57.783$ $R^2 = 0.988$
Лужне середовище	
1. зразок №1 гранодіорит	$y = -0.6553x^2 + 2.9295x + 57.717$ $R^2 = 0.9902$
2. зразок №6 габро	$y = -0.6136x^2 + 2.1439x + 60.833$ $R^2 = 0.9389$
3. зразок №7 габро	$y = -0.697x^2 + 3.5333x + 61.2$ $R^2 = 0.9919$
4. зразок №9 омелянівський граніт	$y = -0.7614x^2 + 3.9265x + 57.117$ $R^2 = 0.9672$
5. зразок №12 лабрадорит	$y = -0.4621x^2 - 0.6864x + 89.367$ $R^2 = 0.9634$
6. зразок №15 маславський граніт	$y = -1.1136x^2 + 8.5833x + 37.967$ $R^2 = 0.9702$
Сольове середовище	
1. зразок №2 гранодіорит	$y = -1.1818x^2 + 7.5515x + 43.667$ $R^2 = 0.9721$
2. зразок №5 габро	$y = -1.1742x^2 + 7.2561x + 47.1$ $R^2 = 0.9645$
3. зразок №11 лабрадорит	$y = -1.322x^2 + 8.3174x + 79.25$ $R^2 = 0.9847$

Висновки

Під дією кислого середовища показники якості з часом урівнюються (наближаються до певного спільного показника).

1. Зміна декоративності природного каменю залежить від його різновидів, середовища, в якому його експлуатують та від використання засобів захисту.
2. Найменш негативно сольовий розчин.
3. Найбільш негативно впливає на показники декоративності кисле середовище.

Література

1. Камських О.В. Дослідження взаємозв'язку зовнішніх проявів корозії і зміни фізико-механічних властивостей декоративного каменю / С.О. Жуков, Р.В. Соболевський, С.В. Кальчук, О.В. Камських // Вісник ЖДТУ. Технічні науки. – Житомир, 2008. - № 1(44). – С. 140–143.
2. Камских А.В. Исследование коррозионной стойкости декоративного камня в различных агрессивных средах / Р.В. Соболевский, А.В. Камских // Сборник научных трудов “Добыча и обработка применения природного камня”. - Магнитогорск, 2007. – С. 176–180.
3. Використання апаратних засобів формування цифрових відеозображень для дослідження зразків природного каменю / Є.С. Купкін, Ю.О. Подчашинський, О.О. Ремезова // Вісник ЖДТУ. – 2004. – № 2(29) / Технічні науки. – С. 104–112..
4. Застосування інформаційно-комп'ютерних технологій обробки відеоінформації в гірничо-геологічній галузі / А.О. Криворучко, Є.С. Купкін, Ю.О. Подчашинський, О.О. Ремезова // Вісник ЖДТУ. – 2005. – № 1(32) / Технічні науки. – С. 107–116.