

УДК 667.62

Харченко О. О., Глуховський І. В., Свідерський В. А. (Україна, Київ)

**ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ АКТИВНОГО НАПОВНЮВАЧА НА ВЛАСТИВОСТІ
СИЛІКАТНИХ КОМПОЗИЦІЙ**

Застосування лакофарбових матеріалів є найбільш поширеним видом оздоблення поверхонь будівель. Проте якщо до інтер'єрних фарб не висуваються жорсткі умови щодо довговічності покриттів, для фасадних фарб цей фактор є вирішальним, особливо через складність нанесення у багатоповерховому будівництві.

Незважаючи на те, що в Україні обсяги виробництва лакофарбових матеріалів в останні роки скоротилися, зменшилися об'єми випуску органорозчинних матеріалів, спостерігається збільшення об'ємів виробництва водно-дисперсійних фарб, що свідчить про загальну тенденцію до переходу на екологічно безпечну продукцію, оскільки виробники традиційно намагаються зменшити хімічні ризики, що неминуче виникають при використанні небезпечних речовин, обмежуючи контакти працівників та безпосередніх користувачів продукції з цими речовинами.

Виходячи з цього в даний час важливим напрямком розвитку хімічної промисловості є розробка нових лакофарбових матеріалів на основі водорозчинних силікатів. Застосування рідкого скла у виробництві лакофарбових матеріалів засновано на його здатності при затвердінні утворювати міцне водостійке покриття, що задовольняє необхідним технічним і експлуатаційним вимогам. Висока швидкість висихання, відсутність запаху, антисептичні і вогнезахисні властивості, атмосферостійкість, низька вартість сприяють ефективному використанню силікатних фарб, як для внутрішніх, так і для зовнішніх робіт. Ефективність використання рідкого скла обумовлена також недифіцитністю і дешевизною вихідних матеріалів, наявністю реальної промислової бази.

Питання екологічності силікатних фарб стосується використання екологічно безпечних пігментів, силікатизаторів. Тому актуальним питанням залишається пошук безпечних пігментів та наповнювачів. З цих позицій викликають інтерес такі матеріали, як силікати і гідросилікати кальцію. Останні, в залежності від складу сировинної суміші і умов їх виготовлення, можуть бути отримані не в закристалізованому, а в аморфному стані. Такі гідросилікати кальцію здатні проявляти властивості в'язучих матеріалів контактено-конденсаційного твердіння і утворювати міцне водостійке тіло внаслідок зближення часток без зміни складу матеріалу і хімічних перетворень.

Це дає змогу припустити, що застосування в лакофарбових композиціях дисперсного компонента, який відрізняється контактено-конденсаційними властивостями від зазвичай використовуваних коагуляційних матеріалів, і утворює міцні водостійкі контакти, дозволить створити покриття, яке матиме підвищену атмосферо-, водостійкість, міцність.

Для встановлення можливості використання синтезованих гідросилікатів кальцію в силікатній фарбі досліджувалась композиція на основі натрієвого рідкого скла із наповнювачем гідросилікатом кальцію та білим пігментом – крейдою. Отримані результати вказують на те, що дослідні зразки характеризуються підвищеною стійкістю у середовищі з підвищеною вологістю, високим значенням міцності плівки при ударі, показниками адгезії покриття до підкладки при експлуатації як у сухому середовищі, так і при експлуатації в умовах підвищеної вологості. Використання наповнювача забезпечує утворення міцних водостійких хімічних зв'язків між компонентами композиції внаслідок протікання процесів контактено-конденсаційного твердіння і виникнення контактів між мікрочастками гідросилікатів кальцію нестабільної кристалічної структури. Оздоблення фасадів будівель силікатними фарбами є найбільш економічним і довговічним, оскільки такі покриття не вимагають ремонту і відновлення протягом десятиліть. Основні фізичні властивості (питома поверхня, дисперсність, білизна та ін.) застосованого наповнювача можуть регулюватися режимом їх виготовлення. Дослідження впливу нестабільності кристалічної структури синтезованих сполук на утворення міцних водостійких структур вказує на можливість їх застосування в якості наповнювачів для силікатних фарб з підвищеними характеристиками за міцністю та водостійкістю. Отримані дані створили передумови для подальшої розробки екологічно чистих однокомпонентних силікатних фарб з високими експлуатаційними та фізико-механічними показниками.