

ОТРИМАННЯ НОВИХ ПІГМЕНТНИХ МАТЕРІАЛІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРИРОДНИХ МІНЕРАЛІВ

Дубина К. В., Касьян Е. Є.

*Київський національний університет технологій та дизайну, Україна
dubyna_kateryna@ukr.net*

Отримання нових пігментних матеріалів на основі високодисперсних мінералів дає змогу розширити асортимент продукції відповідно до вимог часу, а також надати нових необхідних технологічних властивостей покривним фарбам. Розробка пігментних матеріалів на основі природних високодисперсних мінералів і барвників викликає безсумнівне зацікавлення, оскільки проведені раніше попередні дослідження виявили хороші адсорбційні, іонообмінні та молекулярно-ситові властивості даних мінералів.

Перспективність даного напряму зумовлена екологічністю, доступністю й дешевизною природних високодисперсних мінералів, а також їх властивостями, що залежать від будови кристалічної решітки, дисперсності, здатності до іонного обміну в результаті модифікації неорганічними та органічними сполуками. При цьому модифікація не змінює кристалічну структуру мінералів, але дозволяє регулювати їх хімічні властивості. У результаті фізичної та хімічної модифікації природних мінералів можна отримувати матеріали з високою спорідненістю до шкіри та полімерних плівкоутворювачів. Безсумнівне зацікавлення викликає також розробка пігментних матеріалів для покривних складів на основі природних високодисперсних мінералів, зокрема цеоліту (клиноптилоліту), і азобарвників.

Мета наукового дослідження полягає у розробці покривних складів для оздоблення шкір з використанням нових пігментних матеріалів, отриманих на основі високодисперсних мінералів природного походження шляхом сорбції барвників. Для досліджень використано пігментний матеріал, отриманий шляхом сорбції барвника барвахром жовтий 5Ч (БЖ5Ч) високодиспергованим клиноптилолітом, модифікованим з використанням термічно-кислотної обробки. Отриманий пігментний матеріал (ПМ) характеризується насиченим жовтим кольором та високою дисперсністю. Для стабілізації пігментної пасти використано в'язучу речовину казеїн. Отриманий пігментний матеріал жовтого кольору змішували з акриловим плівкоутворювачем Compaund 862 в кількості 5, 10, 20 і 30 % маси полімеру.

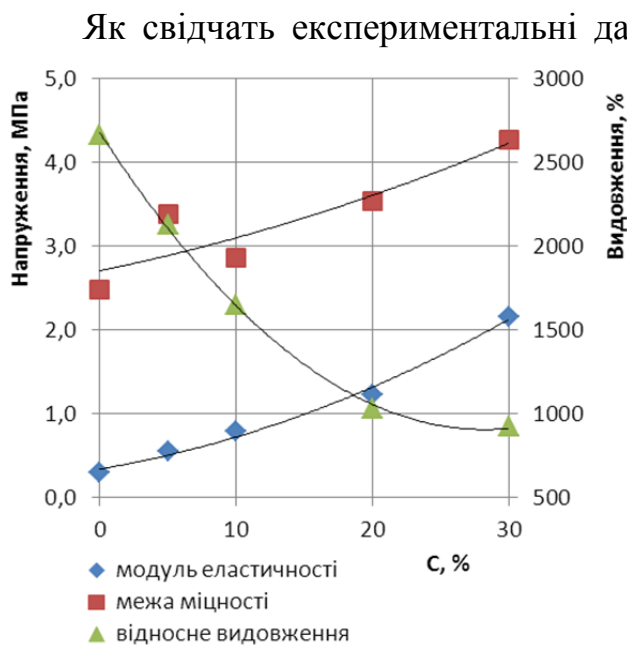


Рис.1. Вплив вмісту пігментного матеріалу на фізико-механічні властивості покривних плівок

Подальше збільшення вмісту ПМ призводить до зниження еластичності плівок та зменшення їх відносного видовження. Це пояснюється зміцненням структури поліакрилату за рахунок наявності значної кількості адсорбційних центрів цеоліту, що збільшує число утворених зв'язків та підвищує ступінь структурування полімеру.

Використання у покривному складі пігментного концентрату на основі досліджуваного ПМ, казеїну та диспергатора ОС-20 показали, що пігментний концентрат сприяє формуванню міцніших плівок у порівнянні з чистим пігментним матеріалом, очевидно за рахунок впливу казеїну та ПАР. Пігментний концентрат дає змогу отримати покривні композиції із значно вищою агрегативною стійкістю, що сприяє формуванню більш гомогенних компактних покривних плівок, що зрештою і сприяє підвищенню їх міцності. До того ж, показники модуля еластичності та відносного видовження для цих двох варіантів покривних плівок майже не відрізняються, що може також свідчити про формування більш гомогенних і компактних покривних плівок.

Отже, використання пігментного матеріалу на основі цеоліту і барвника БЖ5Ч підвищує фізико-механічні властивості полімерних плівок, сформованих з акрилової емульсії Compaund 862, за рахунок їх структурування. Витрата пігментного матеріалу в кількості 15-20 % (маси цеоліту) від маси сухого полімеру є оптимальною для створення високоякісного еластичного покриття на шкірі, що буде враховано при отриманні покривних фарб для оздоблення натуральних шкір.