



УДК 675.046

## ФОРМУВАННЯ ЕМУЛЬСІЙНОГО ПОКРИТТЯ НА ШКІРІ МОДИФІКОВАНИМИ БІОПОЛІМЕРНИМИ КОМПОЗИЦІЯМИ

Магістр О.В. Кондратюк

Науковий керівник проф. Е. Є. Касьян

Київський національний університет технологій та дизайну

Емульсійне оздоблення, найважливішим завданням якого визначено маскування чи нівелювання наявних лицьових дефектів, є традиційно найбільш поширеним способом формування покриття на шкірі. Для ефективного проведення емульсійного оздоблення необхідно використовувати нові ефективні оздоблювальні матеріали, здатні забезпечити формування покриття на шкірі з високими показниками якості.

В роботах [1, 2] показана ефективність модифікації акрилових і уретанових плівкоутворювачів препаратом екзополіакриламідом (ЕПАА) та структуруючим агентом основним сульфатом хрому (ОСХ), застосування котрих сприяє покращанню фізико-механічних, реологічних і гідрофільних властивостей та експлуатаційних показників покривних плівок. Використання у полімерних композиціях препаратів ЕПАА і ОСХ сприяє зміцненню модифікованих полімерних плівок, що полягає у помітному зростанні їх модуля еластичності, межі міцності при розтягуванні і зменшенні відносного видовження при розриві. Також застосування препаратів ЕПАА і ОСХ значно покращує водостійкість індивідуальних та композиційних полімерних матеріалів. Для створення покривних композицій використано акриловий МБМ-3 і уретановий СЗПУ-7 плівкоутворювачі та зелений кобальтовий пігмент.

**Мета дослідження** полягає у вивченні закономірностей формування покриття на шкірі з застосуванням модифікованих біополімерів.

**Об'єкт дослідження** – фізико-хімічні процеси емульсійного оздоблення шкір модифікованими біополімерами.

**Предмет дослідження** – формування полімерного покриття на шкірі, що вміщує модифіковані біополімери.

**Методи та засоби дослідження.** В роботі використано традиційні фізико-механічні методи дослідження полімерних плівок [1].

**Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів** полягає у встановленні закономірностей формування покриття хромових шкір з використанням модифікованих біополімерів, що забезпечить можливість отримання шкіряної продукції високої якості з необхідним комплексом властивостей без затрат на додаткові дорогі імпорتنі матеріали та із значною економією часу.

**Результати дослідження.** Попередні дослідження показали, що присутність препарату ЕПАА в покривній плівці дещо підвищує адгезію покриття до сухої шкіри, однак внаслідок своєї гідрофільності ЕПАА впливає негативно на адгезію до мокрої шкіри та на стійкість покриття до мокрого тертя. Збільшення вмісту структуруючого агенту в полімері сприяє взаємодії активних груп колагену й полімеру (насамперед, гідроксильних), однак не безпосередньо, а шляхом утворення місточка взаємодії у вигляді структуруючого агента і модифікатора. Комплексний вплив ЕПАА і ОСХ найпомітніше проявляється у модифікованих полімерних композиціях на базі МБМ-3, СЗПУ-7 та їх суміші, що обумовлено кращою здатністю цих плівкоутворювачів до взаємодії завдяки наявності активних функціональних груп у структурі полімерів. Помітне зростання експлуатаційних показників відбувається при вмісті в композиції ЕПАА понад 3...4 % та ОСХ понад 2...2,5 % [2].

Для формування емульсійного покриття на шкірах з натуральною лицьовою поверхнею пропонується використання наступних модифікованих полімерів: у середньому шарі – поліакрилату МБМ-3, а у верхньому – композиції на базі МБМ-3 і СЗПУ-7. Ці полімерні матеріали характеризуються необхідними фізико-механічними властивостями для забезпечення формування більш м'якого нижнього та більш твердого верхнього шарів покриття.

Вплив пігментного матеріалу на властивості покривних плівок (рис. 1) засвідчив, що невеликий вміст пігменту (у межах пігментної ємності полімеру) спричиняє помітне зростання міцності й модуля еластичності покривних плівок, у порівнянні з аналогічними показниками чистих полімерних плівок. Така закономірність пояснюється більш компактним формуванням об'єму покриття при додаванні невеликих кількостей пігменту і поступовим розпушуванням їх структури при подальшому зростанні вмісту пігменту в покривних плівках. Для всіх композицій характерна наявність максимумів міцності й еластичності плівок в межах 15...25 % вмісту пігменту.

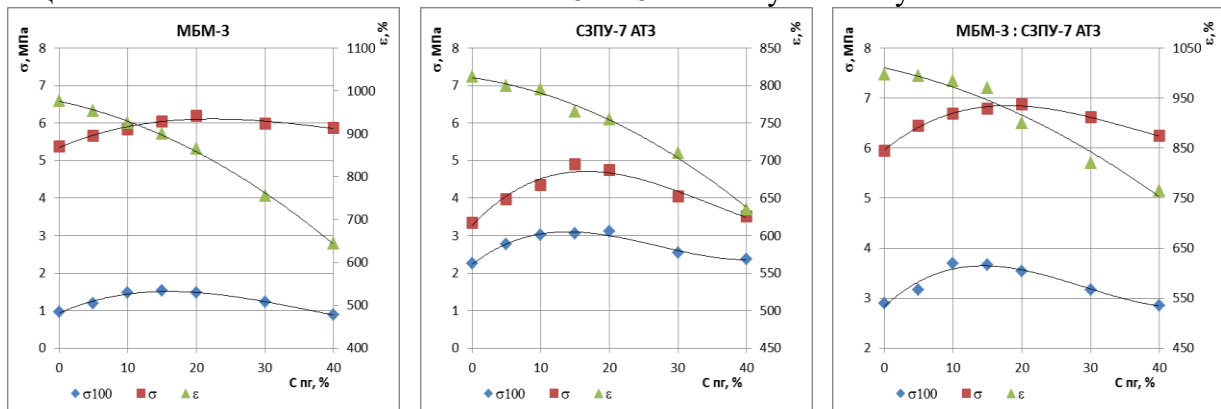


Рисунок 1 – Залежність фізико-механічних показників покривних плівок від вмісту пігменту

Подальше збільшення вмісту пігменту в композиції призводить до помітного зниження даних показників внаслідок неповного обволікання пігментних часток полімером і порушення гомогенної структури полімерної плівки. Однак, навіть при вмісті пігменту близько 30...40 % маси полімеру міцність і еластичність пігментованих плівок залишається на рівні вільних непігментованих. Таке зростання показника критичної об'ємної концентрації пігменту в композиції можна пояснити стабілізуючим впливом складових ЕПАА, тобто поліакриламиду і ксантану, що виконують роль захисного колоїду і природного згущувача. Збільшення вмісту пігментів у покривній композиції помітно знижує відносне видовження плівок, однак отримані результати цілком відповідають вимогам покривного фарбування.

**Висновки.** Покривні композиції на основі поліакрилату МБМ-3 і поліуретану СЗПУ-7, модифікованих препаратами ЕПАА і ОСХ, можна рекомендувати для формування емульсійного покриття на шкірі, визначення їх показників якості та розробки технології емульсійного оздоблення.

**Ключові слова:** емульсійне оздоблення, полімерні плівки, модифіковані полімерні композиції.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Кондратюк О. В. Властивості полімерних плівок, модифікованих похідними екзо-полісахаридів / О. В. Кондратюк, Е. Є. Касьян // Вісник ХНУ. – №4. – 2016. – С. 89-94.
2. Кондратюк О. В. Властивості модифікованих полімерних композицій для оздоблення шкір / О. В. Кондратюк, Е. Є. Касьян // Вісник ХНУ. – №5. – 2017. – С. 62-66.