

УДК 66+678:661:547

## **ПІДВИЩЕННЯ ПРОНИКНОЇ ЗДАТНОСТІ ПЛІВОК АКРИЛОВИХ КОПОЛІМЕРІВ**

Д.С. Качук<sup>1</sup>, Ю.Г. Шипілов<sup>2</sup>

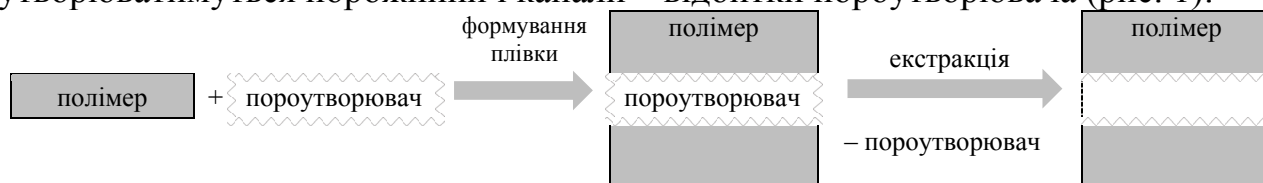
<sup>1</sup> Миколаївський національний аграрний університет

<sup>2</sup> ПрАТ «Малинська паперова фабрика-ВАЙДМАНН»

Останнім часом ринок полімерних дисперсій поповнився за рахунок нових дисперсій на основі акрилових кополімерів вітчизняного виробництва. Проте недоліком плівок, що формують акрилові кополімери, є їх повітронепроникність. Усунення вказаного недоліку плівок акрилових полімерів сприятиме розширенню області їх використання.

Перспективним напрямом отримання полімерних плівок з покращеними властивостями є їх фізико-хімічне модифікування.

З метою підвищення проникності полімерних плівок створюють умови для формування у їх структурі пор. При полімеризації (або поліконденсації) полімера-плівкоутворювача у присутності спеціально введеного пороутворювача можна сформувати полімерну плівку з ділянками-«шаблонами». Після видалення «шаблонів» в полімерній матриці утворюватимуться порожнини і канали – відбитки пороутворювача (рис. 1):



**Рисунок 1.** Схема процесу формування пор у полімерній плівці за участі «шаблона»-пороутворювача

Для формування полімерної плівки у роботі було використано водну дисперсію акрилового кополімеру вітчизняного виробництва. Як пороутворювач для дослідження використовували водорозчинний лінійний поліетер двохатомного спирту (ПДС).

Формування досліджуваних плівок відбувалось в такій послідовності:

1) приготування суміші полімерів змішуванням водної дисперсії стирол-акрилового кополімеру з лінійним пороутворювачем (1-20 % мас.), попередньо розчиненим у воді;

2) виливання приготованої суміші на скло та формування полімерної плівки при температурі 80 °С;

3) видалення лінійного пороутворювача, піддаючи плівки з ним екстракції у воді.

Оцінку пористості плівок проводили за дифузійною проникністю.

Аналіз експериментальних даних дозволяє констатувати, що плівки, отримані з використанням ПДС у кількості 1 та 20 %, який було видалено після їх формування, володіють вищою проникністю порівняно з плівками без пороутворювача.

Наступним етапом роботи було дослідження впливу температури формування полімерних плівок стирол-акрилового кополімеру із застосуванням добавок компонента-пороутворювача у кількості 1 та 20 % на їх проникність.

Формування досліджуваних плівок відбувалось при температурах 80, 105, 130 °С.

Отримані дані свідчать, що найвища проникність сформованих плівок спостерігалась для зразків з добавками пороутворювача 20 % при всіх температурах формування та 1 % при температурі 80 °С.

При створенні «дихаючих» покриттів на основі полімерів одним з основних є питання про фізико-механічні властивості останніх. У зв'язку з цим було визначено вплив температури формування плівки та величини добавки ПДС на такі характеристики плівок як прозорість, жорсткість, еластичність, липкість, схильність до деформації, стійкість до розриву.

Було виявлено, що отримані зразки плівок стирол-акрилового кополімеру з використанням добавки ПДС є прозорими, м'якими, еластичними. Однак підвищення температури з 80 °С до 130 °С призводить до збільшення схильності до деформації, зменшення стійкості до розриву та підвищення липкості плівок, у формуванні структури яких приймав участь пороутворювач. Слід зазначити загальну тенденцію зниження міцності до розриву при збільшенні добавки ПДС у складі суміші полімерів, з якої формуються плівки.

Такі результати дослідження дають можливість здійснити обґрунтований вибір на користь 1 % добавки пороутворювача та температури формування плівки 80 °С, що дозволить отримувати полімерні покриття з заданими покращеними властивостями.

Таким чином, застосуванням пороутворювача, який видаляється при промиванні сформованої плівки водою, в роботі вирішена задача із забезпечення проникності плівок. Причому одночасно вирішується задача енергозбереження, оскільки оптимальною температурою для формування плівок є досить низька температура. Це дозволяє розглядати такі умови як основу для розробки технологічних схем створення повітропроникних полімерних покриттів на твердих поверхнях.

---

УДК 663.257

## **ОСВІТЛЕННЯ СОКІВ І ВИНОВАТЕРІАЛІВ ПРЕПАРАТОМ НА ОСНОВІ ДВООКИСУ КРЕМНІЮ**

К.А. Ковалевський, О.І. Мамай, Т.О. Кравченко  
Херсонський національний технічний університет

Однією з головних вимог, які ставляться до готових вин, соків є забезпечення їх стабільної прозорості протягом тривалого часу. Навіть незначне помутніння вина, не дивлячись на повну нешкідливість і