Попович Т.А.

Дослідження властивостей полімерних плівок з акрилових та стирол-акрилових емульсій вітчизняного виробництва у порівнянні з плівками утвореними типовими зв′язуючими

Херсонський національний технічний університет

Основні тенденції розвитку текстильної промисловості полягають в оновленні асортименту та створенні нових екологічно чистих ресурсозбережуючих і маловідходних технологій, які задовольняють вимогам раціонального і економічного використання всіх видів матеріальних ресурсів.

Серед ефективних технологій, які успішно вирішують поставлені задачі, особливе місце належить пігментній технології друкування текстильних матеріалів. Пігментний друк має виключно широкий діапазон можливостей як технологічних, так і колористичних, внаслідок чого в світовій практиці не має рівних між різними способами друкування текстильних матеріалів.

Проте до теперішнього часу в Україні не налагоджений синтез полімерних зв'язуючих для пігментних технологій і дана технологія на вітчизняних підприємствах реалізується виключно за рахунок використання готових пігментних композицій імпортного виробництва. Використання вітчизняних плівкоутворювальних емульсій дозволить значно знизити технологічні витрати.

В даній роботі досліджені властивості плівок сформованих з латексів вітчизняного виробництва в порівнянні з імпортними зв′язуючими. Номеру зразка емульсії відповідав наступний тип полімеру:

№1–№4 - стирол-акрилові емульсії з різними співвідношеннями мономерів, що використані для синтезу (виробництво України);

№5 – акрилова емульсія (виробництво України);

№6 – поліуретанова емульсія (виробництво Росії);

№7 – акрилова емульсія Tanabond KB (виробництво Голандії).

Критеріями відбору плівкоутворювальних полімерів служили:

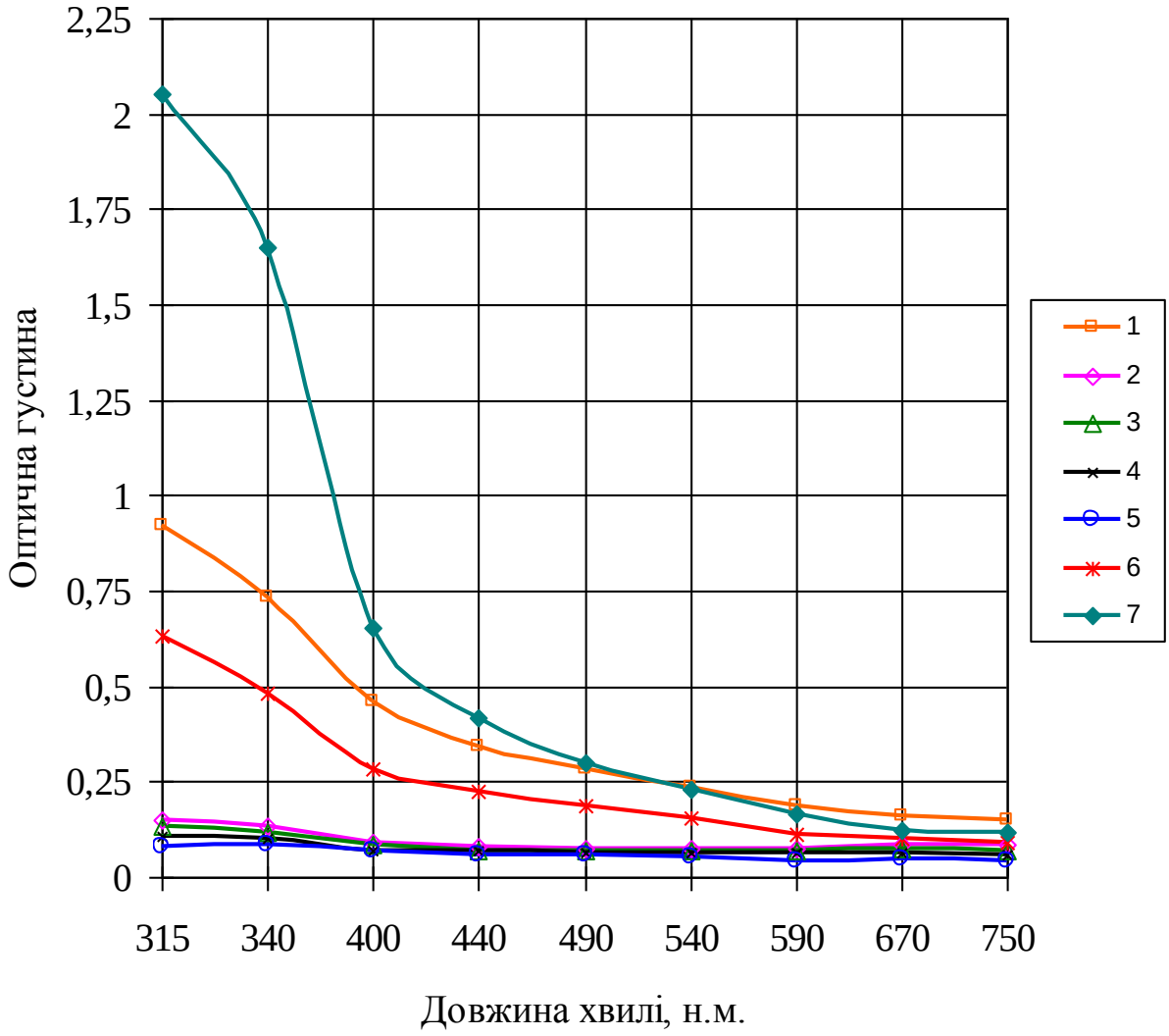
- прозорість плівки;
- гігроскопічність;
- розчинність і набрякання полімерних плівок.

Однією з важливих вимог до плівкоутворювальних зв′язуючих є прозорість плівок. Як видно з рисунка, досліджуванні полімери відповідають цьому показнику, крім плівок з емульсій № 1,6,7, плівки яких напівпрозорі.

З метою оцінки санітарно-гігієнічних показників, була визначена гігроскопічність полімерних плівок відповідно до ГОСТу 8971-78. Показано, що гігроскопічність плівок з емульсій № 1, 2, 5 вища, ніж для полімерних плівок з емульсій № 3, 4, що може бути пов′язано з різною кількістю гідроксильних груп в макромолекулярному ланцюгу різних полімерів. Високим гігієнічним властивостям задовольняє полімерна плівка отримана з акрилової емульсії Tanabond KB і з поліуретанової дисперсії, але недоліком останньої є те що вона розчиняється без набрякання в миючих розчинах, передбачених технічними умовами (ГОСТ 9733.4-83) навіть при незначному підвищенні температури (+40^{o}C).

Дані про вплив мильно-содових обробок на ступінь набрякання полімерних плівок показують, що якщо для типових зв’язуючих характерне або повне розчинення плівок (поліуретанова плівка), або частковий гідроліз у межах 4% від маси полімеру (для плівок, сформованих з акрилової емульсії Tanabond KB), то розчинність плівок отриманих з вітчизняних емульсій значно нижче (особливо для плівок з емульсій № 1, 2, 3, 4), а для плівки з акрилової емульсії № 5 розчинність у мильно-содовому розчині не перевищує 2% навіть при температурі близької до кипіння.

Рис. . Залежність оптичної густини плівок полімерних звя'зуючих сформованих при 80 С від довжини хвилі



На підставі проведених досліджень встановлено, що в якості плівкоутворювальних зв′язуючих для пігментного друку текстильних матеріалів можуть бути використані емульсії № 2,5, які утворюють тонкі, прозорі плівки з задовільними показниками з гігроскопічності та добре набухають не розчиняючись у мильно-содовому розчині при температурі близької до температури кипіння.