



УДК 692.415

## РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ОДЕРЖАННЯ ПОКРІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ОСНОВІ ПВХ

Студ. Б.П. Савчук, гр. МгПП-17  
Науковий керівник проф. Б.М. Савченко  
Київський національний університет технологій та дизайну

**Мета і завдання.** Мета – розробка технології отримання композиційного покрівельного матеріалу на основі ПВХ. Завдання – Обґрунтувати та вибрати основні компоненти композиції на основі полівінілхлориду. Визначити властивості композиції.

**Об'єкт та предмет дослідження.** Об'єктом являється технологія виробництва покрівельного матеріалу на основі ПВХ, методом коекструзії. Предметом є процес одержання плівкового покрівельного матеріалу та вивчення його фізико-механічних та реологічних властивостей.

**Методи та засоби дослідження.** В роботі використовуються стандартні методики дослідження фізико – механічних і реологічних властивостей відповідно до державних і міжнародних стандартів.

**Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів.** Запропоновано композицію та методику одержання покрівельної ПВХ мембрани, запропоновано модифікатори та стабілізатори при яких досягається значне покращення стійкості до УФ-випромінювання, термостабільності та експлуатаційних властивостей.

**Результати дослідження.** Покрівельна ПВХ мембрана з'явилася вперше в 1960-х роках в Європі. Навіщо потрібно було створювати новий покрівельний матеріал, якщо ЕПДМ мембрани широко і досить успішно застосовувалися на покрівлях країн Західної Європи та США? Технологія виробництва ПВХ мембран розвивалася і вдосконалювалася, тому що призначенням тоді ще нового матеріалу було не допустити та виключити в ньому недоліки, властиві покрівлі з ЕПДМ.

Мембранні покрівлі з ПВХ - одні з найнадійніших на сьогоднішній день покрівельних матеріалів, з чудовою міцністю, довговічністю і результативністю, тому вартість цієї покрівлі дещо вища, ніж ЕПДМ.

Зварені гарячим повітрям шви роблять покрівлю з мембрани абсолютно невразливою до дії води: така покрівля стійка до постійної вогкості, стоячої води, до низьких і високих лужних умов. Покрівля стійка до сильних вітрів, УФ радіації, вогню, дії грибків, коренів рослин, бактерій.

Полімерна мембрана з кожним днем знаходить все більше застосування в сфері ремонту та оздоблення покрівлі. Цей покрівельний матеріал користується широким попитом не тільки в Україні, а також у США, Канаді та Європі. Подібна популярність мембранних покрівель пояснюється високою надійністю, багатою колірною палітрою, гарною пристосованістю до різних температур (низька або висока) і довговічністю (до 40 років).

ПВХ мембрана – це тонкий одношаровий або двошаровий рулонний покрівельний матеріал, виготовлений з ряду компонентів, а саме:

- пластифікований ПВХ (полівінілхлорид);
- різні поліефіри (є армуючою сіткою для додання жорсткості і міцності виробу);
- пластифікатори (до 40%);
- стабілізатори;
- УФ-інгібітори;
- біоциди.

Товщина ПВХ полотна становить 0,8-2 мм, ширина-1-2,0 м, питома вага 1-1,5 кг/м<sup>2</sup>. Довжина рулону зазвичай 10-20 м, але буває і до 50 м. ПВХ мембрану застосовують як покрівельний матеріал для різних конструкцій даху, буває різних кольорів і відтінків [1].

Технологічний процес виробництва двошарової покрівельної мембрани екструзійним способом складається з наступних стадій:

- 1) підготовка сировини і матеріалів;
- 2) приготування суміші для верхнього шару;
- 3) приготування суміші для нижнього шару;
- 4) екструзія двошарового полотна мембрани;
- 5) каландрування полотна мембрани і його термостабілізація;
- 6) обрізка країв, поперечне різання, намотування і пакування готових рулонів мембрани.

Під час проведення досліджень було розроблено композиції для верхнього та нижнього шарів мембрани, екструдовано плівки та проведено ряд фізико-механічних та реологічних випробувань, таких як розривна міцність, статична та динамічна термостабільності, визначено точку плавлення матеріалу. Нижче наведено графіки та результати проведення досліджень.

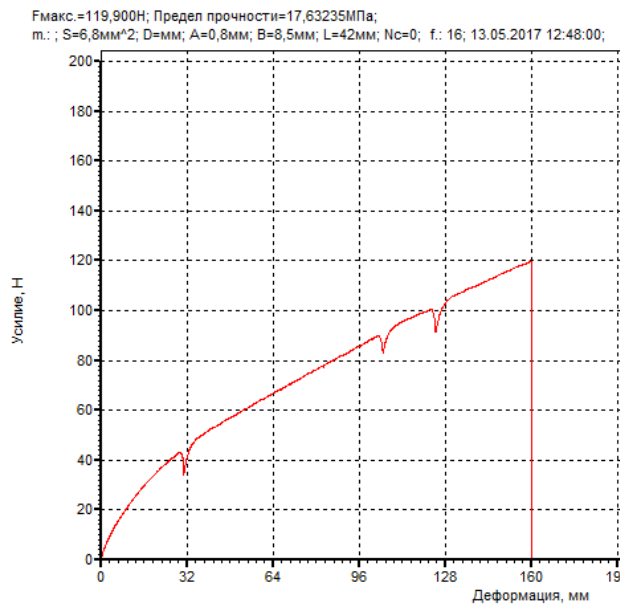


Рисунок 1 – Визначення межі міцності верхнього шару – 17,63 МПа

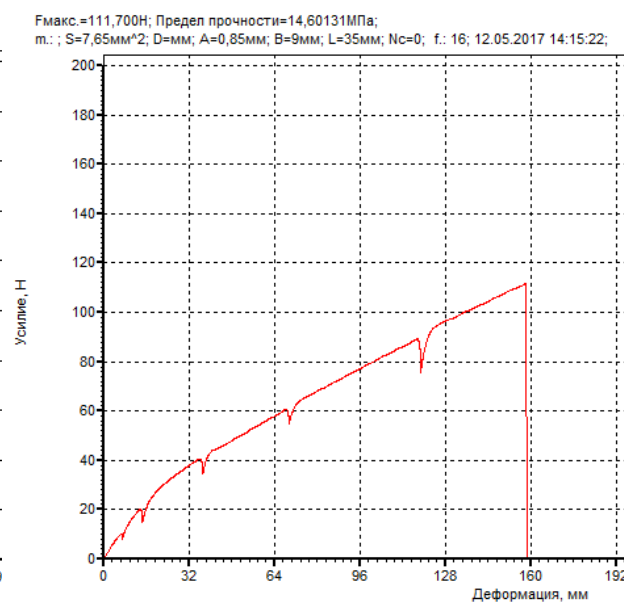


Рисунок 2 – Визначення межі міцності нижнього шару – 14,60 МПа

**Висновки.** Під час розробки технології одержання покрівельних матеріалів на основі ПВХ було вивчено композиції на основі пластифікованого полівінілхлориду. Вказано параметри виготовлення композиції. Розглянуто природу і характер взаємодії полівінілхлориду з пластифікаторами, стабілізаторами та наповнювачами, які визначають комплекс властивостей отриманої композиції. Запропоновано і обгрунтовано раціональну схему отримання полівінілхлоридного покрівельного матеріалу.

**Ключові слова:** покрівельні матеріали, полівінілхлорид, мембрана.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Гроссмкан Ф. Руководство по разработке композиций на основе ПВХ –М. : Химия, 2009.- 324 с