

УДК 678.02

## **ВИГОТОВЛЕННЯ ВІКОННОГО ПРОФІЛЮ МЕТОДОМ ПУЛТРУЗІЇ**

Студ. І. Костюк, гр. БПП-13

Наук. керівник проф. В.П. Плаван

Київський національний університет технологій та дизайну

Пултрузія – процес отримання склопластикового профілю шляхом безперервної витяжки через нагріту до 120-150 °С формуювальну фільтру скломатеріалів, просочених терморективною смолою. Склматеріал змотується зі спеціальних котушок в сухому стані і надходить в пристрій просочення пултрузійного верстата, де змочується поліефірною, епоксидною або іншою смолою. Під високим тиском і температурою скловолокно і смола перетворюються в особливий міцний матеріал. За допомогою цієї технології з'явилася можливість отримувати склопластиковий профіль із заданими властивостями, складних форм з високою швидкістю. Фізичні характеристики склокомпозита, отриманого таким способом не змінюються в широкому температурному діапазоні від -70 до +170 °С.

Методом пултрузії можна отримати вироби з будь-яким профілем: стрижень, кутник, труба, короб і так далі. Отриманий склопластиковий профіль поєднує в собі унікальні властивості дерева, металу і полімеру. Такий профіль володіє низькою теплопровідністю, високою механічною і діелектричною міцністю, стійкістю до агресивних середовищ і різких перепадів температур, біологічну та атмосферну стійкість. Довговічність конструкцій з склопластикових профілів значно перевершує термін служби аналогічних конструкцій з інших матеріалів.

- Переваги методу: велика швидкість і тираж, автоматизований процес, недорогі матеріали, хороші структурні властивості виробів.
- Недоліки: дороге обладнання, обмеженість випуском виключно профілем.  
Застосовувані матеріали:
- Смоли: епоксидна смола, вінілефірна смола, поліефірна смола та інші.
- Волокна: Скловолокна, карбонові волокна, кевларові волокна та інші.
- Наповнювачі: не використовуються

ПВХ вікна за своїми властивостями і характеристиками найбільш повно відповідають запитам споживачів, особливо по їх вартості і технологічності. Але їх порівняно невисока жорсткість і міцність змушує виробників ПВХ вікон армувати профілі для їх складання.

Звичайний спосіб посилення це монтаж металевих профілів у внутрішніх камерах ПВХ профілів. Проте, виробники систем екструдованих профілів для ПВХ вікон продовжують досліджувати можливості використання інших пластиків і технологій з метою як зниження вартості профілів, так і з метою освоєння додаткових секторів ринку світлопрозорих конструкцій.

З точки зору фірм виробників ПВХ вікон, один з найбільш важливих факторів для оцінки нових технологій і матеріалів в цій області це вартість, технологічність і можливість не міняти кардинально парк обладнання і оснастки для виготовлення ПВХ вікон. Якщо при цьому застосування нових інноваційних ПВХ профілів дозволяє знизити собівартість виробів - наприклад, шляхом виключення деяких робочих операцій і при цьому якість виробу не погіршується, або навіть підвищується, то такі інновації особливо швидко завойовуватимуть ринок і через короткий проміжок часу ці інновації здаватимуться існуючими завжди стандартними технологіями і робочими операціями.

Таким чином, вищенаведені приклади нових технологій і матеріалів для світлопрозорих конструкцій підтверджують той факт, що, незважаючи на коливання цін ринку у вартості ПВХ, алюмінію, зміни загальної економічної ситуації на даному ринку, завжди можна знайти щось, що дозволить виробникам пластикових вікон протистояти несприятливим ринковим чинникам, зберегти своїх клієнтів і доходи.