

**ДОСЛІДЖЕННЯ СТІЙКОСТІ ДО УЛЬТРАФІОЛЕВОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ  
ФАРБОВАНИХ СКЛОПЛАСТИКОВИХ ВИРОБІВ***Луцук А. О.*, Карандашов О. Г., Підгорна Л. П., Авраменко В. Л.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»,

Харків, Україна

nokturnok@gmail.com

Склопластикові труби та інші вироби останнім часом все частіше використовуються для транспортування різних хімічних середовищ, нафтопродуктів, газів як при низькому так і при високому тиску, а також у вигляді різних конструкцій, що знаходяться під постійною дією сонячного світла та різних атмосферних осадів.

Метою дослідження було вивчення низки фізико-механічних властивостей склопластикових виробів (руйнівної напруги при розтягу, кільцевої жорсткості, герметичності), показників хімічного опору (зміна маси зразків, коефіцієнт сорбції, дифузії, проникності хімічних реагентів) та теплостійкості, одержаних косошарим поздовжньо-поперечним намотуванням з різною трансверсально-ізотропною структурою і пофарбованих у безперервному процесі намотування. Вказані властивості вивчали протягом року після постійної дії сонячного світла та атмосферних осадів.

Як зв'язне використовували епоксидні та поліефірні компаунди гарячого тверднення, наповнювачем був обраний скляний ровінг, для фарбування в склад композицій додавали від 1,5 до 10 мас. ч. дисперсного наповнювача (тригідрат оксиду алюмінію, оксид титану, оксид цинку, графіт).

Руйнівну напругу при розтягу у поздовжньому напрямі визначали на сертифікованій сервогідролічній універсальній машині для випробувань на розтяг-кручення моделі BISS Vi-00-701. Руйнівну напругу при розтягу у кільцевому напрямі визначали згідно стандарту ISO 8521:2009 по методу Б. Визначення кільцевої жорсткості та модуля пружності у кільцевому напрямі здійснювали також на універсальній машині для випробувань моделі BISS Vi-00-701 відповідно ISO 7685:1998. Герметичність та крихкість труб оцінювали при випробуваннях на гідростенді СГІ-99. Одночасно вивчали зміну показника теплостійкості за Мартенсом.

Було встановлено, що пофарбовані зразки склопластиків мали більшу стабільність фізико-механічних властивостей і більшу теплостійкість, ніж зразки на основі композицій без наповнювача (руйнівна напруга при розтягу у поздовжньому напрямі складає 470–480 МПа проти 445–460 МПа, кільцева жорсткість – 39850 Н/м<sup>2</sup> проти 3500 Н/м<sup>2</sup>), зміна фізико-механічних властивостей, а також сорбційно-дифузійні процеси під дією атмосферних осадів та ультрафіолетового випромінювання меншою мірою відбуваються в зразках, що одержані при вмісті в складі композицій 8 мас.ч. наповнювача тригідрату оксиду алюмінію.

Теплостійкість за Мартенсом пофарбованих склопластиків складає 140–150 °С і практично не змінюється після тривалого контакту з атмосферними умовами.

Проведені дослідження дозволяють зробити висновок про те, що вихідне епоксидне та поліефірне зв'язне гарячого тверднення, що вміщує в складі 8 мас.ч. наповнювача тригідрату оксиду алюмінію, може використовуватися для виготовлення пофарбованих склопластикових виробів методом косошарово поздовжньо-поперечного намотування, які будуть експлуатуватися в умовах постійної дії сонячного світла та різних атмосферних осадів.