

ВПЛИВ ПРОЦЕСУ ПІДГОТОВКИ СКЛЯНОГО РОВІНГУ НА ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ ПОЛІЕСТЕРНИХ СКЛОПЛАСТИКОВИХ ВИРОБІВ

Карандашов О.Г., Авраменко В.Л., Підгорна Л.П., Черкашина Г.М.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Одним з перспективних методів виробництва порожніх склопластикових виробів з постійним циліндричним перетином є косошаре поздовжньо-поперечне намотування, яке може забезпечити одержання виробів з більш високими і стабільними експлуатаційними характеристиками, ніж звичайне безперервне намотування.

Метою роботи було вивчення впливу температури підігріву скляного ровінгу, що укладається в поперечному напрямку при одержанні склопластикових виробів, який надходить в просочувальну ванну, а потім на формуюче оправку, а також скляного ровінгу, що укладається в поздовжньому напрямку і надходить через вузол укладання безпосередньо на оправку, де відбувається його просочення, на фізико-механічні властивості кінцевого виробу.

Виготовлялися склопластикові вироби у вигляді трубних заготовок з внутрішнім діаметром 130 мм, товщиною стінки 5 мм, при коефіцієнті анізотропії (відношення кількості скляного ровінгу, який укладається в поперечному, до кількості скляного ровінгу, який укладається у поздовжньому напрямі), рівним 3.

Для виробництва труб використовували полімерні компаунди на основі ізофталевого поліестерного олігомеру Palatal P69-02, епоксіноволачного вінілестерного олігомеру Atlas 590, поліестерного олігомеру Agropol K-530 та різних твердників холодного та гарячого тверднення: метилізобутилкетонпероксиду Curox I300, третбутилпероксидбензоїлу ТВРВ та метилетилкетонпероксиду Butapox M-50. Як каталізатор використовували 6 %-й розчин нафтенату кобальту у стиролі. Модифікаторами були обрані поліуретанові олігомери марок Пластур і УРЕП.

Як показники міцності, за якими вивчався вплив режиму підготовки наповнювача на властивості виробів, обрані руйнівне напруження при розтягу в поперечному напрямку згідно стандарту ISO 8521: 2009 по методу Б і руйнівне напруження при розтягу в поздовжньому напрямку відповідно до ГОСТ 25.601.

Температура нагрівальних елементів змінювалася в межах від 30 до 160°C з кроком нагріву 10 – 20 °C.

Результати дослідження показали, що попередній підігрів наповнювача, що укладається в поздовжньому і поперечному напрямках при виготовленні виробів методом косошарого поздовжньо-поперечного намотування, призводить до поліпшення якості просочення наповнювача полімерним компаундом, що, в свою чергу, дозволяє збільшити показники руйнівного напруження при розриві виробів в поперечному і поздовжньому напрямках на 20 – 30 %.