

ПОЛІПШЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПОЛІЕФІРНИХ СКЛОПЛАСТИКОВИХ ВИРОБІВ

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

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

Використання склопластиків дозволяє знизити витрати чорних та кольорових металів та деревини. Володіючи значними технічними та економічними перевагами перед традиційними (природними матеріалами), склопластики відчиняють додаткові можливості для створення принципово нових конструкцій, зниження ваги машин та обладнання, підвищення їх надійності та строку використання.

Метою дослідження було підвищення експлуатаційних властивостей поліефірних склопластиків.

Для цього використовували зв'язні на основі ізофталевого поліефірного олігомеру Palatal P69-02, епоксिनволачного вінілефірного олігомеру Atlas 590, поліефірного олігомеру Arapol K-530 та різних твердників холодного та гарячого тверднення: метилізобутилкетонпероксиду Curox I300, третбутилпероксидбензоїлу TBPB та метилетилкетонпероксиду Butanox M-50. Як каталізатор використовували 6 %-й розчин нафтенату кобальту у стиролі. Модифікаторами були обрані поліуретанові олігомери марок Пластур і УРЕП.

У склопластикових виробках (трубах), які одержували на основі поліефірних зв'язних оптимальних складів після низки технологічних досліджень з установавання потрібної температури (100 – 110 °С), часу тверднення (не більше 10 хв.) та життєздатності при 30 °С не менше 2 годин), досліджували фізико-механічні показники: ударну в'язкість, руйнівну напругу у кільцевому напрямі, руйнівну напругу при вигині та теплостійкість за Мартенсом.

Руйнівне напруження при кільцевому розтягу визначали шляхом розтягування кільцевих зразків склопластикових труб по їх площині за допомогою внутрішнього тиску, який створюється жорсткими напівдисками пристрою випробувальної машини.

Було встановлено, що модифікатори Пластур і УРЕП в кількості до 10 % мас. добре впливають на якість просочування склоровінгу зв'язним, підвищують показники ударної в'язкості склопластику зі 140 до 160 кДж/м², руйнівного напруження при кільцевому розтягу отриманих склопластикових труб – з 320 до 380 МПа, руйнівної напруги при вигині затвердненого зв'язного – з 80 до 85 МПа. Теплостійкість за Мартенсом отриманих склопластиків підвищується з 80 до 110 – 120 °С.

Таким чином, розроблені склади поліефірних склопластиків, які мають достатньо високі фізико-механічні показники і можуть бути рекомендовані, наприклад, для виробництва склопластикових труб методом косошарого поздовжньо-поперечного намотування і використання їх при транспортуванні каналізаційних стоків та різних рідких середовищ при підвищеній температурі.