

РОЗРОБКА ХІМІЧНО-СТІЙКИХ КЛЕЙОВИХ КОМПАУНДІВ ДЛЯ МОНТАЖУ СКЛОПЛАСТИКОВИХ ТРУБ

ТА З'ЄДНАННЯ РІЗНИХ КОНСТРУКЦІЙ
Карандашов О.Г., Підгорна Л.П., Авраменко В.Л.
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Для транспортування нафто-газо-водяних сумішей широко застосовуються склопластикові труби, що дозволяє знизити витрати чорних та кольорових металів, підвищити їх надійність та строки використання.

Для монтажу склопластикових трубопроводів існує декілька способів монтажу, серед яких присутній найбільш надійний спосіб муфтового клейового з'єднання. До сьогодні недостатньо інформації про хімічну стійкість деяких компаундів, що використовуються для муфтового з'єднання.

Особлива увага також приділяється матеріалам, з яких виготовляються корпуси летальних апаратів, локаційних станцій, ракетних комплексів різного призначення, де з метою зменшення ваги, збільшення радіопрозорості та покращення інших експлуатаційних характеристик зі збереженням необхідного рівня фізико-механічних властивостей широкого розповсюдження набуло використання полімерних композиційних матеріалів, представником якого є склопластик. Однак у багатьох конструкціях повністю замінити металеві деталі на склопластикові не є можливим, тому постає завдання - з'єднати склопластик з металевими (зокрема алюмінієвими) деталями.

У роботі досліджували хімічний опір ряду епоксидних компаундів на основі епоксидного олігомеру Epicate 828, твердників холодного тверднення типу, різних тиксотропних наповнювачів, а також клейових компаундів, які забезпечують найбільший рівень експлуатаційних та технологічних властивостей при з'єднанні склопластикових та алюмінієвих деталей. Склопластикові труби, які потрібно було з'єднувати, були одержані оригінальним безперервним косошаровим повздожньо-поперечним намотуванням.

Вивчали залежність таких показників, як ударна в'язкість, руйнівна напруга при вигині, при розтягу від часу дії різних хімічних реагентів протягом 1-30 діб при різній температурі. Як хімічні середовища обрані розчини різної концентрації NaCl, HNO₃, NaOH, ацетон, поверхнево-активна речовина (ПАВ), сира нафта та ін. Визначали також сорбційно-дифузійні показники: коефіцієнт дифузії, сорбції та проникності хімічних речовин в полімерні зразки. Досліджували також теплостійкість зразків за Мартенсом.

В результаті досліджень обрані оптимальні складі клейових компаундів, які при затвердненні мають добрий хімічний опір до дії розчинів кислот, луг, ПАВ, нафти і дозволяють здійснювати монтаж склопластикових труб методом муфтового з'єднання, а також обрані клейові компаунди типу Crestomer для поєднання склопластику та алюмінію.