

Савельєв С. — ст. гр. МС-51

*Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **ОБґРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ БАЗАЛЬТОПЛАСТИКІВ В КОНСТРУКЦІЯХ ШТАНГОВИХ ОБПРИСКУВАЧІВ**

Науковий керівник: д.т.н., професор Рибак Т. І.

Базальтопластик — це композиційний матеріал, що складається з неперервних не обов'язково базальтових волокон і полімерного зв'язуючого. За фізико-механічними характеристиками базальтові волокна не поступаються скляним, а за стійкістю в агресивних середовищах перевершують їх. В якості полімерного зв'язуючого для одержання виробів на основі базальтових волокон використовують поліефірні або епоксидні смоли. Найбільш поширені епоксидні смоли. Вони мають високу технологічність, малу усадку, високу адгезію до базальтових волокон, високі механічні властивості, низьке вологовбирання, допускають переробку при кімнатній температурі і варіювання в широких межах тривалості і температури полімеризації

При термообробці композиційних матеріалів із застосуванням епоксидних смол відсутні агресивні виділення. Епоксидні смоли дещо дорожчі від поліефірних і фенольних смол, але це компенсується їх кращими технологічними й експлуатаційними якостями. За питомими фізико-механічними властивостями композиційні матеріали на основі базальтових волокон перевершують сталі.

Найбільш важливою перевагою композиційних матеріалів порівняно з традиційними металами і сплавами є їх мала питома вага при високій міцності, достатньому опорі втомному руйнуванню, високій корозійній стійкості.

Заданий рівень зазначеного комплексу механічних, фізичних та інших властивостей формується в процесі виготовлення безпосередньо з названих складових. Перевагою композитів є те, що в залежності від співвідношення компонентів і структури армування можна в широких межах цілеспрямовано змінювати і регулювати властивості та створювати принципово нові матеріали.

Штангові агрегати мобільних обприскувачів мають ширину розгортки до 24 м. Передбачається конструювання штанг із шириною розгортки 27, 32 і 36 м. Штанги із шириною розгортки більше 15 м переважно складаються з п'яти чи семи шарнірно з'єднаних секцій — центральної, двох проміжних і двох крайніх секцій. Тримкі каркаси секцій штанг являють собою металеву стержневу плоску чи просторову систему. Щоб забезпечити працездатність і утримання маси крайніх секцій, необхідна наявність міцних і достатньо жорстких проміжних секцій і т.д. до закріплення штанги на раму, де акумулюється весь спектр динамічних перевантажень. Тому зменшення маси, насамперед, крайніх секцій, спричиняє розвантаження штангового агрегату в цілому.

Застосування функціонально-тримких секцій штанг з базальтопластикового композиту показало велику ефективність: економія металу при випуску машини ОПШ-15 (9000 шт.) склала 648 т.

Література:

1. Т.І. Рибак. Пошукове конструювання на базі оптимізації ресурсу мобільних сільськогосподарських машин. — ВАТ «ТВПК “Збруч”», 2003. — 332 с.