

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗМЕНШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ

Д. С. Голуб, канд. техн. наук, старший викладач

*Державний вищий навчальний заклад «Український державний хіміко-технологічний університет», 49008, Дніпро, проспект Гагаріна, 8
e-mail: man-shan@ukr.net*

Конструкційні матеріали на основі еластомерів широко застосовуються в сучасній техніці. Зростання обсягів виробництва і споживання полімерних та еластомерних матеріалів призводить до постійного збільшення та накопичення відходів, які утворюються як в процесі виробництва, так і в процесі їх перероблення, проте більше 85 % відходів утворюються у сфері використання. До 80 % питомої ваги гумових відходів складають відпрацьовані автомобільні шини, які створюють значні проблеми як екологічному середовищі. Проблема використання зношених шин має також істотне економічне значення, оскільки потреби господарства в природних ресурсах безупинно ростуть, а їхня вартість постійно підвищується. В зв'язку з цим розвиток наукових досліджень з метою створення перспективних технологій з утилізації та перероблення відпрацьованих шин у конкурентоспроможні матеріали є актуальним питанням.

Метою роботи є пошук нових сокомпонентів для модифікуючих систем на основі сірковмісної фенолформальдегідної смоли октофор 10 для розширення асортименту добавок, які застосовуються для оброблення поверхні подрібненого вулканізату.

В якості об'єктів дослідження розглянуто продукти механічного подрібнення зношених гумових виробів, зокрема шин. Досліджено подрібнений вулканізат (ПВ), отриманий механічним подрібненням зношених шин та гумотехнічних виробів при позитивних температурах. Виходячи з результатів попередніх досліджень для оброблення поверхні подрібненого вулканізату застосовано сплави на основі фенолформальдегідного олігомеру – смоли октофор 10S разом з солями, отриманими сполученням похідних етаноламінів та стеаринової кислоти, а також метилового естеру жирних кислот, сировиною був курячий жир. Як аміновмісний компонент досліджено сіль, яку отримано взаємодією триетаноламіну зі стеариновою кислотою.

Встановлено, що додавання обробленого ПВ дозволяють знизити в'язкість гумових сумішей в порівнянні з необробленим ПВ і це дає змогу знизити енергоспоживання при виготовленні та переробці еластомерних композицій. Спостерігається також збільшення максимального моменту крутіння, що свідчить про підвищення ступеня зшивання вулканізатів з обробленим вулканізатом в порівнянні як з необробленим ПВ так і з регенератом. Аналіз механічних втрат при багаторазовому деформуванні показав, що відбувається зниження тангенсу кута механічних втрат при використанні обробленого ПВ в порівнянні з необробленим. Внаслідок цього при експлуатації виробів в умовах динамічного навантаження суттєво зменшиться теплоутворення, що забезпечить високу експлуатаційну надійність виробів.