

**ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНІ ІНГРЕДІЄНТИ НА ОСНОВІ ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ
СИРОВИНИ ДЛЯ ЕЛАСТОМЕРНИХ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ**

Радченко Т. О., Ботвінцева А. Г., Ващенко Ю. М.

Державний вищий навчальний заклад «Український державний хіміко-технологічний
університет», м. Дніпропетровськ, Україна
elastomer2015@yandex.ua

Розвиток різних галузей промисловості висуває певні вимоги до фізико-механічних та експлуатаційних властивостей еластомерних матеріалів. Одним з перспективних шляхів підвищення їх якості та експлуатаційної надійності є вдосконалення структури та властивостей еластомерних композицій за рахунок не тільки застосування ефективних інгредієнтів, але й регулювання технологічних параметрів виготовлення як еластомерних сумішей, так і комплексних добавок. Перспективним шляхом підвищення їх якості та експлуатаційної надійності є регулювання структури еластомерної композиції з використанням поліфункціональних інгредієнтів

Як інгредієнти гумових сумішей досліджено композиційні добавки, які містять похідні речовин рослинного походження, зокрема епоксидовані та аміновані естери жирних кислот (ЕЖК) (синтезовані на кафедрі ХТВМС ДВНЗ «УДХТУ» під керівництвом д.т.н. Червакова О. В.) разом з цинковими білилами, ароматичними діамінами та сірковмісними фенолформальдегідними олігомерами.

З метою зниження вмісту оксиду цинку в композиційних добавках використано додатково наповнювачі, такі як, каолін, таурит та кареліт. Останні можуть також оказувати деяку активуючу активність в процесах сірчаної вулканізації.

Добавки отримували шляхом перемішування компонентів при температурах 60–110 °С протягом 10–30 хв.

Композиційні добавки досліджено у складі модельних еластомерних матеріалів на основі бутадієнметистирольного каучуку типу SBR-1500 з наповнювачем технічним вуглецем марки N220.

Оцінено вплив дослідних добавок на кінетичні параметри процесу вулканізації, на комплекс фізико-механічних та динамічних властивостей вулканікатів, на стійкість еластомерних матеріалів до термічного старіння.

Результати досліджень модельних еластомерних композицій показали можливість використання композиційних інгредієнтів в якості активуючих добавок в процесах сірчаної вулканізації, стабілізуючої системи, противтомлювача, а також добавки, що знижує теплоутворення вулканікатів при динамічному навантаженні.

Показано, що при додаванні дослідних добавок до еластомерних композицій можлива часткова або повна заміна традиційних та вартісних інгредієнтів, таких як цинкових білил, стеаринової кислоти, протистарювачів класу ароматичних діамінів, наприклад, протистарювачі JPPG та TМQ, та інше. При цьому знижується собівартість гумових виробів, а властивості вулканікатів не зменшуються, а в деяких випадках підвищуються.

Винайдені закономірності є підґрунтям до подальшого розширеного дослідження поліфункціональних комплексних добавок з використанням похідних естерів жирних кислот, отриманих на основі продуктів рослинного та тваринного походження у складі промислових типів гум різного призначення.