

Розробка технології ефективної переробки відходів гумової промисловості

Автори: Кафедра хімії та технології переробки еластомерів,
Ващенко Ю.М.

Основні технічні характеристики в порівнянні з існуючими:

Проблема утилізації гумових відходів залишається актуальною, незважаючи на вдосконалення технології виробництва нових виробів і їх вторинної переробки. Найбільш перспективними є види переробки, які пов'язані з подрібненням матеріалу при позитивних або негативних температурах. Однак проблемою залишається недостатньо ефективне використання отриманих подрібнених матеріалів, зокрема гумової крихти. При використанні подрібнених вулканізаторів в еластомерних композиціях відбувається зниження фізико-механічних показників. З метою усунення цього недоліку розроблено цілу низку модифікуючих-регенеруючих складів (МРС) для обробки гумової крихти та інших гумових відходів, наприклад, випресовок після вулканізації гумовотехнічних виробів. Попередня обробка гумової крихти МРС дозволяє не тільки регенерувати гуму, але й модифікувати її поверхню, що дозволяє суттєво підвищити ступінь сумісності крихти з еластомерною матрицею та покращити комплекс властивостей гумових матеріалів, зокрема їх зносостійкість, стійкість до розростання тріщин, стійкість до теплового старіння та інше.

Технологія застосування МРС базується на використанні традиційного обладнання, яке використовується в гумовій промисловості.

Розроблена технологія дозволяє застосовувати модифіковану гумову крихту у складі протекторних гумових сумішей у кількості до 10% мас. без погіршення комплексу технологічних властивостей гумових сумішей та фізико-механічних характеристик вулканізаторів. При використанні оброблених гумових відходів у складі гум для виготовлення різних видів гумовотехнічних виробів їх вміст може бути збільшений до 70% мас. Світові аналоги передбачають використання спеціального обладнання.

Економічна ефективність даної розробки визначається тим, що знижується вміст каучукового компоненту в гумових композиціях. Собівартість модифікованої гумової крихти становить приблизно 20-30% від вартості каучуку. Тому при використанні модифікованої гумової крихти може бути досягнута значна економія без погіршення основних експлуатаційних показників гумових виробів.

Винайдені принципи створення МРС дозволяють знаходити ефективні засоби переробки гумових відходів в залежності від їх походження та розміру часток.

Розробка може бути реалізована на підприємствах гумової промисловості, шиноремонтних заводах, на підприємствах де є виробництво різних гумовотехнічних виробів.

Технологія застосування МРС впроваджена на ряді шиноремонтних заводів (м. Миколаїв, м. Запоріжжя), на Горлівському заводі "Гумотехнічні вироби".