

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ УТИЛІЗАЦІЇ ЗНОШЕНИХ ШИН ТРАНСПОРТУ ТА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ

Приндюк К.Р., Іщик І.П., Котик Б.А.

Науковий керівник – канд. техн. наук, ст. викладач Стадник О.С.

Національний університет водного господарства та природокористування
(33028 Рівне, вул. Соборна, 11, каф. Автомобілів та автомобільного господарства,
тел. (0362) 63-32-09

E-mail: o.s.stadnyk@nuwm.edu.ua; факс (0362) 63-32-09

Зношені шини транспорту та сільськогосподарської техніки є потенційно небезпечними відходами. При зберіганні зношених шин на звалищах відбувається виділення з гуми шкідливих та токсичних речовин, що призводить до забруднення повітря, ґрунту та ґрунтових вод.

Існує кілька технологій утилізації зношених шин, які передбачають їх використання в цілому вигляді, термічну (хімічну) переробку, фізико-хімічну переробку та механічну (подрібнення) переробку. Основним товарним продуктом після механічної переробки зношених шин є гумова крихта, яку отримують у результаті подрібнення та застосовують у виробництві гумових виробів.

Виробництво гумової крихти складається з таких технологічних операцій: очищення зношених шин від бруду та негумових шипів; видалення бортових кілець; нарізання гуми шматками 200x200 мм на різальних валках; грубе подрібнення нарізаних шматків гуми; тонке подрібнення продукту грубого подрібнення; видалення металокорду магнітними сепараторами; виділення текстильного корду на віброситах та його вилучення повітряним потоком; класифікація гумової крихти на віброситах.

Недоліком відомої технології утилізації зношених шин є використання вібраційної класифікації для отримання однорідних за крупністю фракцій, оскільки гума має пружні властивості, що приводять до забивання чарунок сит.

Метою роботи є удосконалення технології утилізації зношених шин з використанням пневматичної класифікації в класифікаторі типу «Зиг-заг».

Для вдосконалення технологічної схеми утилізації шин було запропоновано частково замінити просіювання на віброситах на пневмокласифікацію. Повністю відмовитися від просіювання на ситах складно, оскільки на першій стадії виділяється текстильний корд. Для пневматичної класифікації гумової крихти використовуємо пневматичний класифікатор типу «Зиг-заг», який є найбільш розповсюдженим серед виробників.

За результатами експериментальних досліджень встановлено, що за допомогою пневмокласифікації на пневмокласифікаторах типу «Зиг-заг» можна отримати гумову крихту марки РК-0,5 з вмістом класу крупності 0–0,5 мм 85 %, масовим виходом 14 %, вилученням класу крупності 0–0,5 мм 97 %, при робочій швидкості повітряного потоку 2,45 м/с та марки РК-1,0 з вмістом класу крупності 0–1 мм 95 %, масовим виходом 31 %, вилученням класу крупності 0–1 мм 96 %, при робочій швидкості повітряного потоку 4,65 м/с.

Отже, пневмокласифікація на класифікаторах типу «Зиг-заг» придатна для використання в технології утилізації зношених шин замість вібротекстильної класифікації.