УДК 662.73

ПІДВИЩЕННЯ СТУПЕНЯ ПЕРЕРОБКИ АВТОМОБІЛЬНИХ ПОКРИШОК ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ ПІРОЛІЗУ

С.М. Лісовець, к.т.н.
Київський національний університет технологій та дизайну
Є.В. Федоров
Київський національний університет технологій та дизайну

Ключові слова:вуглеводневий залишок, піроліз, покришка, «синтетична нафта», теплоносій, технічний вуглець.

В останні роки в багатьох країнах світу значна увага приділяється проблемі утилізації зношених автомобільних покришок, які утворюються у все зростаючих кількостях.За даними різних джерел, в світі безпосередньо переробляється не більше $(20\ldots25)\%$ автомобільних покришок, а інші просто викидаються на смітник.Для їх утилізації використовуються різні технології:це, зокрема, використання продуктів переробки покришок в дорожньому будівництві іспалювання з метою отримання теплової і електричної енергії, атакож отримання різних корисних хімічних речовин (термоліз, піроліз, гідрування, газифікація, деполімеризація тощо) [1].Одним із сучасних напрямівпереробки автомобільних покришок є використання піролізу (термолізу) [2].Дуже спрощено технологічний процес полягає в тому, що піроліз протікає в середовищі газоподібного вуглеводневого теплоносія при невеликому надлишковому тиску [2]. В результаті переробки можна отримати товарний технічний вуглець і рідкий вуглеводневий залишок «синтетична нафта». А технічний вуглець, який отримується, може бути повторно використаний при виробництві нових гумотехнічних виробів, в тому числі тих же самих автомобільних покришок.Основними фізичними величинами, які необхідно контролювати в процесі переробки, є температура і тиск. Для контролю кожного з таких параметрів зазвичай використовується свій контур керування з регулятором (релейним, пропорційним, пропорційно-інтегруючим тощо).Виконаний аналіз технологічного процесу переробки автомобільних покришокз використанням піролізу показав, що використання в кожному з таких контурів керування більш складних ПІД-регуляторів (реалізованих, наприклад, на базі обладнання ОВЕН) з оптимальними налаштуваннями згідно із заданими параметрами якості перехідних процесів дозволить підвищити ступінь переробки автомобільних покришок на кілька десятків відсотків.

Список використаних джерел

1. Тучинский М.Р. Математическое моделирование и оптимизация пиролизных установок / М.Р. Тучинский, Ю.В. Родных. – М.: Химия, 1979. – 168 с.

2. НПП Термолиз [Електронний ресурс].– Режим доступу: www.termoliz.ru.