

# ТЕПЛОТЕХНІЧНИЙ АНАЛІЗ ПРОДУКТІВ ТЕРМОХІМІЧНОЇ КОНВЕРСІЇ ЗНОШЕНИХ ШИН

**Скляренко Євген Валентинович, Воробйов Л. Й.,  
Кіржнер Д.А., Плашихін С.В.**

*Інститут технічної теплофізики НАН України,  
вул. Марії Канніст (Желябова), 2а, 03057, Київ,  
тел. (068)510-99-02; e-mail: SklyarenkoEV@Nas.gov.ua*

**Вступ.** Проблема утилізації зношених шин у світі набуває великого економічного і екологічного значення для всіх розвинутих країн. Це пов'язано з тим, що зношені шини є джерелом довготривалого забруднення довкілля токсичними компонентами і антисанітарії в місцях їх складування та захоронення.

Сьогодні найбільш поширеним методом утилізації шин є їх спалювання для отримання енергії, але це потребує відповідних технологій і установок спалювання з складною і вартісною системою очистки викидних газів від шкідливих компонентів. Значною проблемою промислового спалювання є і логістика процесу, тобто збір шин, транспортування і складування, що стимулює до розробки мобільних установок спроможних проводити переробку шин в місцях їх накопичення.

Одним із перспективних способів утилізації шин, є технологія повного рециклінгу вуглецю шляхом попередньої термохімічної конверсії, змістом якої є фізико-хімічні перетворення органічної частини вихідної сировини в газоподібні, рідкі та тверді вуглецевомісні енергетичні продукти. Їх теплоцінність оцінюється за теплотехнічними характеристиками, визначеними шляхом калориметричного та технічного аналізу.

**Метою роботи** є визначення теплотехнічних характеристик зразків продуктів піролізу зношених шин та оцінка можливості їх використання в енергетичних цілях.

**Результати дослідження.** Визначено вологість, зольність і теплоту згоряння вихідної сировини у вигляді гумового кришива зношених шин і продуктів пролізу шин – рідкого палива та твердого вуглецю. Використовуючи дані експериментальних вимірювань визначено вищу і нижчу теплоту згоряння аналітичної проби, палива у сухому стані та у робочому стані поставки, з врахуванням поправок на утворення сірчаної та азотної кислоти. Значення нижчої теплоти згоряння в стані поставки для гумового кришива шин, рідкого і твердого продукту піролізу, відповідно, склали 30,36; 40,79; 24,37 МДж/кг.

**Висновок.** Визначені теплотехнічні характеристики зразків продуктів піролізу зношених шин вказують на можливість їх використання в якості альтернативного палива в існуючих енергетичних установках.