

УДК 662.7

Чернявський А.В., аспірант

Науковий керівник: Григоров А.Б., д.т.н., доцент

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5370-7016>

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків, Україна

ВИКОРИСТАННЯ ПОЛІМЕРНОЇ СИРОВИНИ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ МОТОРНИХ ПАЛИВ

Сьогодні питання використання вторинної сировини, що представлена побутовими відходами, у технологічному процесі, зокрема при виробництві моторних палив, є досить актуальним. Це зумовлено, розширенням сировинної бази, що в значній мірі, дозволить задовольнити стрімко зростаючий попит на моторні палива.

Установки виробництва моторних палив з вторинної сировини можуть проектуватися для застосування безпосередньо в місцях накопичення вторинної сировини, тим самим знижуючи витрати на логістичні дослідження та транспортування сировини до місця переробки. А це неодмінно, у сукупності з дешевою сировиною, буде сприяти суттєвому зниженню собівартості кінцевого продукту – палива.

Для використання вторинної сировини у виробництві моторних палив вона повинна відповідати наступним вимогам:

- бути наявною у кількості, що забезпечить промислові обсяги її використання;
- бути безпечною при переробці (мати III або IV клас небезпеки);
- мати низьку вартість; мати хімічний склад, подібний до складу основних компонентів товарних пластичних мастил;
- бути придатною до переробки;
- бути сумісною з іншими компонентами;
- володіти певним позитивним потенціалом властивостей;
- зумовлювати можливість інтегрування технології у відповідні діючі промислові схеми з застосуванням наявного обладнання.

Враховуючи ці вимоги, серед вторинної сировини з числа побутових відходів, яка може використовуватися при виробництві моторних палив, на сьогоднішній день найбільш перспективною є відпрацьовані полімерні вироби, що представлені поліолефінами (поліетилен низького та високого тиску, поліпропілен).

Відмітимо, що полімерні матеріали є найбільш близькими за природою (нафтове походження), хімічним складом (вуглеводневий склад) та властивостями (висока молекулярна маса, густина, температура плавлення та термічної деструкції) до класичної вуглеводневої сировини, яка використовується для промислового виробництва моторних палив.

Будь-яка технологія переробки вторинної полімерної сировини базується на

зборі і сортуванні за видами, яке здійснюється з огляду на маркування полімерних виробів, або за фізичними властивостями [1, с. 102].

Основною технологією переробки полімерної сировини в моторні палива є термодеструкційна переробка, яка в залежності від виду полімеру може проходити на каталізаторі при кінцевій температурі 360-380 °С та атмосферному або підвищеному тиску [2, с. 30].

Основними продуктами такої переробки є паливні фракції (п.к.-350 °С), побічними – вуглеводневі гази та кокс. Загальна схема переробки вторинної полімерної сировини в моторні палива представлена на рис. 1.

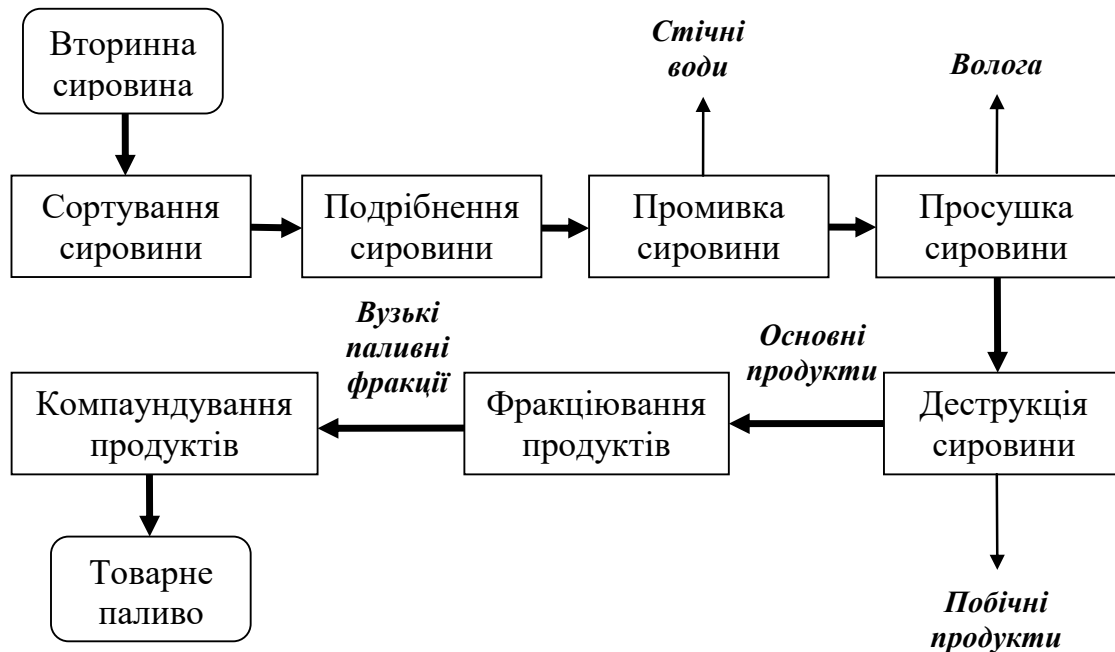


Рисунок 1 – Структурна схема отримання компаундованого палива

Паливні фракції, завдяки їх сумісності з фракціями, отриманими з нафтової сировини, можна використовувати як компоненти моторних палив, побічні продукти – паливо для реалізації технологічного процесу переробки.

Підсумовуючи, відмітимо, що пошуки простих та ефективних методів переробки вторинних полімерних відходів, а надто – з отриманням високоліквідної імпортозаміщуючої продукції, є вельми актуальними і не втрачатимуть актуальності у близько- та середньостроковій перспективі хоча б лише з екологічних міркувань.

Список літератури

1. Коваленко І.В., Корчовний А.В. Сортування полімерних матеріалів методом повітряної сепарації. *Екологія. Людина. Суспільство*. 2015. №1. С. 102–103.
2. Коріненко Б.В., Худоярова О.С., Хутько М.В., Ранський А.П. Особливості термодеструкції вторинної полімерної сировини. *Вісник ВПІ*. 2021. Вип. 1. С. 29–36.