

ВИРОБНИЦТВО АВТОМОБІЛЬНИХ БЕНЗИНІВ В УМОВАХ ЦИРКУЛЯЦІЙНОЇ ЕКОНОМІКИ

Шевченко К.В., Григоров А.Б.

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

Останнім часом в Україні створюються передумови для впровадження циркуляційної економіки, яка спрямована на максимальне продовження життєвого циклу ресурсів, зменшення відходів і повторне використання матеріалів. В рамках цієї економіки, на нашу думку, основною сировиною для виробництва компаундованих автомобільних бензинів можуть виступати вторинні полімери, зокрема поліолефіни. На базі поліетиленів високої (HDPE) та низької густини (LDPE), та поліпропілену (PP) шляхом піролізу, запропоновано отримувати компоненти бензину (базові фракції та присадки – оксигенати), представлені на рис. 1.



Рис. 1. Альтернативні компоненти автомобільного бензину

Представлені на рис.1 компоненти отримують при тисках від 0,10 МПа до 5 МПа, температурах в межах 400 – 450 °С (для бензинів термічного та каталітичного піролізу), та при 600 – 800 °С (для оксигенатів). В якості каталізаторів піролізу, які здатні збільшити вихід цільового продукту та підвищити його якість, зазвичай використовують цеоліти (ZSM-5, Y-цеоліти), метали (Ni, Co, Mo), що нанесені на носіях (Al₂O₃, SiO₂) [1, 2].

Отримані компоненти здатні замінити прямогінний бензин, риформат, ізомеризат, алкілат, крекінг-бензин, які сьогодні використовуються при виробництві компаундованих автомобільних бензинів промисловістю України.

Таким чином, у контексті розвитку циркуляційної економіки та зменшення екологічного навантаження важливим напрямом є переробка полімерних відходів в вуглеводневу сировину, придатну для виробництва бензинів.

Література:

1. Saša Papuga, Milica Djurdjevic at al. Catalytic Pyrolysis of Plastic Waste and Molecular Symmetry Effects: A Review. *Symmetry*. 2023. Vol.15. Issue 1. 38.
2. Wenfei Cai, Reeti Kumar at al. Catalytic pyrolysis of polypropylene waste for liquid fuels production using Ni/Al-MOF-derived catalysts. *Next Sustainability*. 2024. Vol. 4. 100059