

## БОДИЗЕЛЬНЕ ПАЛЬНЕ З ТВАРИННИХ ЖИРІВ

Студ. О.І. Верейко

Наук. керівник доц. С.Ю. Ліпатов

Київський національний університет технологій та дизайну

З початком нафтяної кризи 1970-х років прошлого сторіччя альтернативні види палива стали предметом широких досліджень і розробок.

Дослідники прийшли до висновку, що рослинні олії є перспективним альтернативним видом палива для дизельних двигунів. Проте їх використання викликає технічні проблеми, пов'язані з роботою двигуна. Підвищена в'язкість і низька леткість рослинних олій сприяють великим відкладенням, закоксуванню інжектора і залипанню поршневих кілець. Ці недоліки можуть бути усунені в результаті естерифікації жирів і масел з утворенням моноалкілових ефірів, суміш яких має назву біодизельного палива [2].

Біодизельне паливо з харчових рослинних олій та тваринних жирів за своїми економічними показниками поки не може конкурувати з дизельним паливом з нафти. Однак сьогодні є великі кількості олій та тваринних жирів низької вартості, наприклад жирові відходи з ресторанів, підприємств громадського харчування і харчових виробництв які можуть бути перетворені в біодизельне паливо. Застосування цього виду сировини в Європі визначається Стандартом EN 14241. Тваринні і харчові жири містять підвищену кількість полімерів, але вони набули поширення в тих країнах, де вони досить дешеві і забезпечують достатню прибутковість.

Основною проблемою переробки таких олій і жирів є те, що в них міститься багато вільних жирних кислот (ВЖК), які не можуть бути трансформовані в біодизельне паливо з використанням традиційного лужного каталізатора на основі КОН. Нами була розроблена технологія переробки тваринних жирів високим кислотним числом ( $> 2$  мг. КОН/г жиру).

Дослідження показали [1], що високий рівень ВЖК в тваринних жирах може бути знижений до значення менше 1% при використанні одно-, дво- або триступеневої реакції в процесі попередньої кислотної обробки.

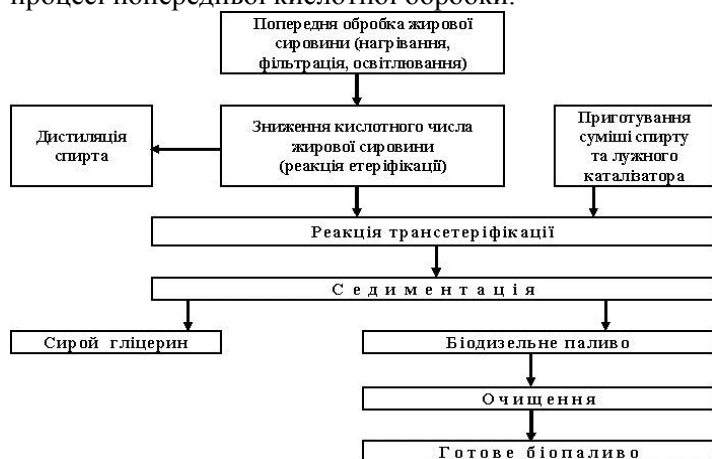


Рисунок – Схема виробництва біодизельного палива з тваринних жирів з високим вмістом вільних жирних кислот

Використання кислотних каталізаторів для попередньої обробки тваринних жирів з високим вмістом ВЖК дає можливість істотно знижувати значення кислотного числа і застосовувати ефективні лужні каталізатори для перетворення жирової тваринної сировини в рідке біопаливо (див. Рис.). Дані дослідження є частиною розробки технології отримання альтернативного палива та утилізації всіх видів жирових відходів м'ясопереробних підприємств з метою поліпшення загальної екологічної обстановки.

### ЛІТЕРАТУРА:

1. Zappi M., Hernandez R., Sparks D., Horne J., Brough M., Arora S.M., Motsenbocker W. D. A review of the engineering aspects of the biodiesel industry//Mississippi Biomass Council. – Jackson MS, 2003.
2. Agarwal A. K., Das L. M., Biodiesel development and characterization for use as a fuel in compression ignition engines.//J Eng. Gas Turbines Power. 2001. N123.