

## ГЕТЕРОГЕННО-КАТАЛІТИЧНА ТРАНСЕСТЕРЕФІКАЦІЯ ЕСТЕРІВ КИСЛОТ СПИРТАМИ

Одним з найбільш безпечних для навколишнього середовища альтернатив паливу, одержаному з нафти є біодизель. Його одержують трансестерифікацією тригліцеридів і спиртів, внаслідок чого утворюються менші молекули алкілових (найчастіше метилових) естерів. Для цього використовують гомогенні каталізatori: луѓи, кислоти або ферменти.

Гомогенно-каталітична метанольна переестерифікація олій, яка застосовується у промисловості для виробництва біодизелю, має ряд недоліків таких як висока токсичність метанолу, труднощі при відокремленні продукту від каталізатора та побічних продуктів і як наслідок забруднення стічних вод. Саме тому існує необхідність в пошуку ефективних гетерогенних каталізatori і використання більш безпечного етилового спирту.

Реакція трансестерифікації є оберненою, тому використовується надлишок спирту, щоб зрушити рівновагу у бік утворення продукту.

Для проведення реакції трансестерифікації на гетерогенному каталізatori в умовах надлишку спирту нами запропоновано установку з рециркуляцією спирту.

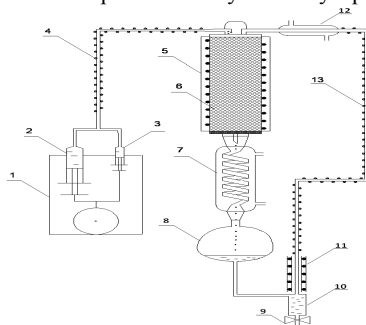


Рис.1. Каталітична установка:

- 1-пристрій для приведення в рух поршнів шприців; 2- шприц з етанолом; 3 –шприц з триацетином; 4, 13 –трубка з підігрівом; 5 – реактор з обігрівом; 6 – каталізатор; 7 – холодильник; 8 – збірник продуктів; 9- кран; 10 – ємність для гліцерину; 11 – обігрів; 12 – холодильник

Створення високих співвідношень етиловий спирт : олія на шарі каталізатора забезпечує реактор, конструкція якого дозволяє безперервний відвід продуктів перетворення із зони реакції, ефективний відвід реакційної теплоти. Це сприяє перебігу саме реакції трансестерифікації пригнічуючи побічні реакції гідролізу та милоутворення.

Для випробування було взято гетерогенний цирконієвий каталізатор, який показав перспективні результати при каталізі реакції трансестерифікації.

Науковий керівник – Ю.В.Білокопитов, д.х.н., проф.