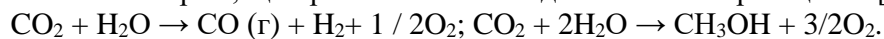
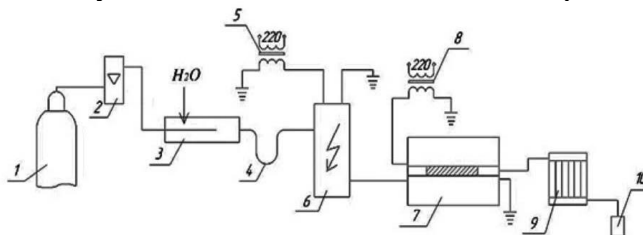


## КОНВЕРСІЯ CO<sub>2</sub> З ОТРИМАННЯМ МОТОРНИХ ПАЛИВ

Проблема накопичення вуглекислого газу набула глобальних масштабів. У даний час вчені розробили низку способів вилучення, утилізації та переробки вуглекислого газу. Зважаючи на постійне зменшення запасів нафти, яка є основною сировиною для виготовлення моторних палив, проблема нестачі останніх вже стає досить поширеною. Зокрема, для України в умовах війни спостерігається підвищений попит на моторні палива. Тому вивчення та розроблення технології конверсії вуглекислого газу з утворенням органічних речовин, що можуть бути попередниками моторних палив є досить перспективним науковим напрямом. В основному даним методом отримують метанол, етанол, формальдегід і диметилловий етер [1]. Каталітична конверсія є найпоширенішим і найбільш вивченим методом конверсії вуглекислого газу в органічні сполуки. Найчастіше даним способом отримують метанол і діетиловий етер. Спочатку метанол потрібно перетворити в діетиловий етер, потім в легкі олефіни C<sub>5</sub>+ і далі в парафіни, нафтени і ацени, суміш яких і являє собою бензин. В іншому випадку CO<sub>2</sub> також може перетворюватися на олефіни, що, у свою чергу, полімеризуються до циклопарафінів та аренів. Розроблено низку методів фотохімічної конверсії вуглекислого газу до органічних речовин, зокрема штучний фотосинтез сонячна термохімічна та фотохімічна конверсія, що протікають за наведеними нижче реакціями [2].



Одним із перспективних методів перетворення вуглекислого газу є плазмо-каталітична конверсія. В даному способі поєднуються два способи – плазмо-хімічний та каталітичний. Для зазначеного методу відомий низка експериментальних установок, одна з яких наведена на рис. 1.



1 – балон з CO<sub>2</sub>; 2 – ротаметр; 3 – зволожувач; 4 – відвід конденсату; джерело живлення; 6 – газорозрядник; 7 – піч з каталізатором; 8 – джерело живлення; 9 – холодильник; 10 – пробовідбірник

Рисунок 1 - Установа конверсії CO<sub>2</sub> в органічні сполуки [3]

Такі типи технологічних установок дозволяють отримувати органічні речовини, зокрема метанол, з досить високим виходом та селективністю, що може дозволити їх використання як складової частини технології отримання моторних палив конверсією вуглекислого газу.

### Список використаних джерел:

1. Данхуа Мей, Хін Ту "Перетворення CO<sub>2</sub> в циліндричному діелектричному бар'єрному розрядному реакторі: Вплив параметрів плазмової обробки та конструкції реактора", Журнал утилізації CO<sub>2</sub>, т. 19, 2017, с. 68-78.
2. Возняк В. М., Починок В. В., Шинкаренко Д. Ю. Класифікація технологій утилізації CO<sub>2</sub> в умовах економіки замкнутого циклу. <https://www.academia.edu>
3. Каменський А. О. Вязовик В. М. Конверсія CO<sub>2</sub> в органічні сполуки в зоні низькотемпературної плазми на гетерогенному каталізаторі. Збірник тез IX Міжнародної конференції «Хімія сучасні технології», том 1, 24-26 квітня Дніпро 2019.

### References:

1. Danhua Mei, and Xin Tu, "Conversion of CO<sub>2</sub> in a cylindrical dielectric barrier discharge reactor: Effects of plasma processing parameters and reactor design", Journal of CO<sub>2</sub> Utilization, vol. 19, 2017, pp. 68- 78.
2. Voznyak V.M., Pochinok V.V., Shynkarenko D.Y. Classification of CO<sub>2</sub> utilisation technologies in the conditions of a closed-loop economy. <https://www.academia.edu>.
3. Conversion of CO<sub>2</sub> into organic compounds in the low-temperature plasma zone on a heterogeneous catalyst. Collection of abstracts of the IX International Conference "Chemistry of Modern Technologies", volume 1, 24-26 April 2019.