

ПЕРСПЕКТИВИ КОНВЕРТАЦІЇ АВТОМОБІЛЬНИХ ДВИГУНІВ ДЛЯ РОБОТИ НА БЕЗУГЛЕРОДНИХ ВИДАХ ПАЛИВ

Білик С.Ю., Петров С.О., Рогозян В.М.

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

Використання аміаку як добавки до моторного палива відповідає сучасним вимогам щодо розвитку енергоефективних і, що важливо, екологічно дружніх технологій.

Аміак є продуктом великотоннажної хімічної промисловості, світове виробництво становить понад 180 млн тон на рік, важливо, що рідкий аміак за вмістом запасеної хімічної енергії цілком можна порівняти з бензином або дизельним паливом. Теплота згоряння аміаку 22,5 МДж/кг, що становить близько половини від теплоти згоряння дизельного палива.

У минулому були приклади використання аміаку як палива для двигунів внутрішнього згоряння. Перший концепт був розроблений у США ще у XIX столітті. Практичні приклади використання аміаку як моторного палива припали на XX і початок XXI століть. Історія застосування аміаку на транспортних засобах показує можливість використання до 70% чистого аміаку у добавках до палива (розробник AmVeh x250, Корея, 2013 р.). [1]

Хімічна формула аміаку — NH_3 [2], що дозволяє в процесі згоряння використовувати три атоми водню і завдяки заміщенню частини палива знизити викиди оксиду вуглецю в довкілля.

У даному дослідженні пропонується, як добавки до палива (до 70%), використовувати гідроксид амонію — NH_4OH [2], що утворюється при розчиненні аміаку в воді — частина його молекул взаємодіє з водневими іонами води з утворенням складного катіона амонію, при цьому додається ще дві молекули водню, що має підвищити ефективність використання цього виду палива.

Використання гідроксиду амонію може бути здійснено в існуючих двигунах із досить незначними модифікаціями паливної апаратури.

Враховуючи напрацювання кафедри: в галузі застосування водопаливних емульсій як палива для ДВЗ, у застосуванні поршнів з корундовим шаром, розглядається можливість проведення випробувань на дизельних та бензинових ДВЗ з використанням гідроксиду амонію як добавки до дизельного палива.

Література:

1. Ammonia – a fuel for motor buses, Emeric Kroch D.Sc. // Journal of the Institute of Petroleum. – 1945.
2. <https://uk.wikipedia.org>