

УДК 662.76.629.113

Панчук А. - ст. гр. АТм -16-1

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу*

## **БІОГАЗ, ЯК ЕФЕКТИВНЕ МОТОРНЕ ПАЛИВО**

Науковий керівник: к.т.н, доцент Мельник В.М.

Panchuk A.

*Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas*

## **BIOGAS AS AN EFFECTIVE MOTOR FUEL**

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Vasyl Melnyk

Keywords: biogas, biomethane, motor fuel.

На даний час застосування біогазу в автомобільних двигунах розглядається як один з основних напрямів зниження споживання палив нафтового походження і покращення екологічних показників. Актуальність цієї задачі зумовлена поступовим виснаженням світових запасів нафти та постійним підвищенням вимог щодо токсичності відпрацьованих газів автомобільних двигунів, у зв'язку зі значним забрудненням навколишнього середовища шкідливими речовинами та парни-ковими газами.

Біогаз – це горючий газ, який складається з метану ( $\text{CH}_4$ : 50-75 %), вуглекислого газу ( $\text{CO}_2$ : 25-50 %), водяної пари ( $\text{H}_2\text{O}$ : 0-10 %), азоту ( $\text{N}_2$ : 0,01-5 %), кисню ( $\text{O}_2$ : 0,01-2 %), водню ( $\text{H}_2$ : 0-1 %), аміаку ( $\text{NH}_3$ : 0,01-2,5 мг/м<sup>3</sup>) та сірководню ( $\text{H}_2\text{S}$ : 10-30.000 мг/м<sup>3</sup>). Основним компонентом біогазу є газ метан, при згорянні якого вивільняється енергія. Склад газу є нестабільний і може змінюватись в залежності від типу біомаси, мікроорганізмів, що беруть участь у процесі, а також домішок та фізичних чинників впливу на процес.

Використання біогазу в якості моторного палива забезпечує значну економію паливно-енергетичних ресурсів. Досвід експлуатації автомобілів із використанням біогазу як моторного палива підтверджує можливість застосування його у традиційних конструкціях автомобілів. Завдяки простій, надійній і перевірений технології, біогаз має усі необхідні характеристики для того, щоб стати одним із найефективніших та економічно вигідних видів палива, що отримують із поновлюваних джерел.

Як і природний газ перед застосуванням у двигуні внутрішнього згорання біогаз піддається збагаченню, очищуванню, осушуванню та компримуванню до тиску 20 - 25 МПа. За цього актуальним питанням є використання нових технологій для збагачення біогазу до біометану і методів контролю якості, що є ключовим чинником його використання в якості моторного палива. Збагачений біогаз повинен відповідати вимогам якості та хімічного складу палива: містити щонайменше 96% метану, концентрація водяної пари та сірководню не повинні перевищувати відповідно - 15 мг/м<sup>3</sup> і 100 мг/м<sup>3</sup>. В такому випадку його енергетичний еквівалент становить 9 – 10 кВт год / м<sup>3</sup>. Біогаз також можна змішувати з природним газом та доставляти на заправні станції спеціальними автоцистернами, або за допомогою трубопроводів що є його перевагою з точки зору транспортування. **Висновок.** Великий потенціал ресурсів біомаси для отримання біогазу в Україні роблять можливим ефективно використання його в якості моторного палива у двигунах внутрішнього згорання, що є найбільш поширеним типом теплових двигунів.