

Шльончак Ігор Анатолійович, канд. техн. наук, доцент, Черкаський державний технологічний університет, Igor_Shlionchak@ukr.net.

Солтус Анатолій Петрович, д-р техн., наук, професор, Черкаський державний технологічний університет.

Компанієць Ігор Володимирович, магістрант, Черкаський державний технологічний університет.

Павлов Олександр Миколайович, магістрант, Черкаський державний технологічний університет.

ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ ВОДНЕВМІСНОГО ГАЗУ В ДИЗЕЛЯХ

Двигуни внутрішнього згоряння (ДВЗ) досить поширені у світі. І серед них значне місце займають дизелі. Перспектива використання дизелів обумовлює актуальність досліджень, присвячених проблемі використання в них альтернативних палив. Необхідність впровадження альтернативних палив викликана двома глобальними проблемами: світовим дефіцитом нафтового палива та забрудненням навколишнього середовища. Частковим вирішенням розглянутих вище проблем є впровадження та використання у ДВЗ альтернативних палив або використання добавок інтенсифікуючи сполук, зокрема водневмісного газу [1].

Оскільки отримання водню в достатній кількості та його зберігання становить значні труднощі і небезпеку, то застосування водневмісних сполук, які можна отримувати на борту автомобіля та використовувати в якості добавки для покращення згоряння основного палива, є доцільнішим [2].

В Черкаському державному технологічному університеті на кафедрі автомобілів та технологій їх експлуатації проводяться дослідження впливу водневмісного газу на паливну економічність та викиди шкідливих речовин дизеля Dong Feng моделі CY4102BZLQ. Для цього на кафедрі розроблений пристрій для виробництва та подачі у впускний колектор двигуна водневмісного газу (рис. 1).

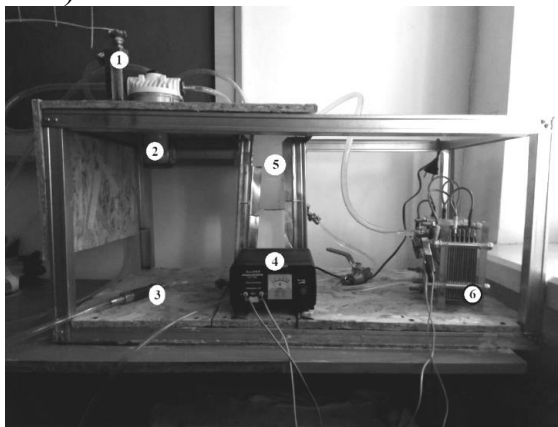


Рисунок 1 - Пристрій для виробництва і подачі водневмісного газу в ДВЗ

Робочий розчин, з якого виробляється водневмісний газ, міститься у розширювальному бачку 5. Для забезпечення живлення електролізера б електричною енергією використовувався блок живлення «БЛИК-10ИМ» 4. Для вимірювання об'ємної витрати виробленого газу використовувався ротаметр 1 моделі РМ-А-0,063ГУЗ. Відомо, що водневмісний газ досить небезпечний [2, 3]. Тому, щоб забезпечити відповідну безпеку під час виробництва та використання у ДВЗ водневмісного газу в пристрої було передбачено гідрозатвор 2 та вогнеперешкоджувальний клапан 3.

Електролізер складається з двох бічних 3 (рис. 2), між якими розміщено 13 пластин із нержавіючої сталі марки 2Х18Н10Т, що слугують електродами 6, і між якими затискаються ущільнювачі 5. Електричний струм подається через клеми 4. Розчин електроліту надходить в електролізер через штуцер подачі 2, а водневмісний газ виділяється відповідно через штуцер 1. Електроліт був виготовлений як розчин дистильованої води з каустичною содою (NaOH).

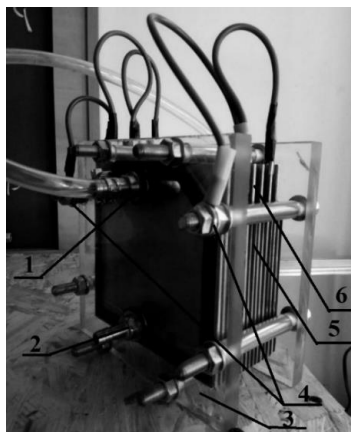


Рисунок 2 - Електролізер

Таким чином виготовлений пристрій для виробництва водневмісного газу та його подальшого використання в ДВЗ на борту автомобіля дозволить в перспективі проводити випробування дизеля Dong Feng в умовах експлуатації.

Література

1. Девянин С.Н. Растительные масла и топлива на их основе для дизельных двигателей / Девянин С.Н., Марков В.А., Семенов В.Г. – Х.: Новое слово, 2007. – 452 с.
2. Гутаревич Ю.Ф. Вплив добавки водневмісного газу на робочий процес бензинового двигуна з карбюраторною системою живлення / Гутаревич Ю.Ф., Шуба Є.В. // Вісник ВПІ. Вінниця – 2016 – № 2 – с. 152 – 156.
3. Шльончак І.А. Аналіз ефективності використання водневмісного газу у двигунах внутрішнього згоряння / Шльончак І.А., Компанієць І.В., Павлов О.М. // VI Міжнародна науково-технічна інтернет-конференція «Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту»: тези доповідей. – Вінниця. – Вінницький національний технічний університет – 12-13 квітня 2018. – с.209-212.