

УДК 621.1

ВОДЕНЬ, ЯК АЛЬТЕРНАТИВНИЙ ВИД ПАЛИВА

Єсіпов О.В., к.т.н., доцент, Ісагулов Б. Д., здобувач вищої освіти
(Державний біотехнологічний університет)

Нинішні автомобілі сприяють появі смогу, забруднення атмосфери, кислотних дощів, парникового ефекту. Тому зменшення викидів є дуже актуальною проблемою, яку можна вирішити.

Переведення автомобільного транспорту на альтернативне паливо, зокрема водень, дає принципово новий підхід до економії сировинних ресурсів, а також сприятиме усуненню токсичних викидів.

Але головна проблема полягає в тому, що при промисловому виробництві палива на основі водню виникає низка труднощів.

Для розщеплення води на водень і кисень використовуються каталізатори, до складу яких входить платина, і які є занадто дорогі для того, щоб розглядати їх з точки зору задоволення всіх енергетичних потреб людства. Отримання водню методом електролізу неефективно з енергетичної точки зору, кількість витраченої на це енергії значно перевищує кількість енергії, що міститься у водні.

Процес отримання водню з викопних видів палива виробляє велику кількість вуглекислого газу, що викидається в атмосферу, що зводить нанівець весь «зелений» потенціал від подальшого використання водню як паливо. Однак водень дуже рано скидати з рахунків завдяки тому, що безліч груп вчених та дослідників ведуть пошуки нових ефективних методів одержання водню.

Інтерес до досліджень, присвячених проблемам застосування водню як альтернативного палива, останніми роками стрімко зростає у провідних світових наукових центрах.

Безліч досліджень було проведено у дослідницьких центрах Німеччини. Широко відомі роботи, що проводяться в Японії, де досліджується застосування газоподібного та рідкого водню, а також присадок цього палива до паливно-повітряної суміші [1, 2].

Аналогічні дослідження було проведено у Норвегії, Польщі, Франції, Австралії, Індії тощо.

Основні причини, які диктують необхідність якнайшвидшого переходу до альтернативних джерел енергії, такі:

– екологічні: традиційні енергогенеруючі технології згубно впливають на

навколишнє середовище, подальше їх використання неминуче призводить до катастрофічних змін клімату;

– економічні: собівартість енергії альтернативних джерел набагато нижча за ту, що виробляється за традиційними енергогенеруючими технологіями;

– соціальні: чисельність і щільність населення постійно зростають, тому все важче знаходити місця для спорудження атомних, теплових електростанцій, ГЕС, на яких виробництво енергії було б рентабельним та безпечним не тільки для людей, а й для природного середовища. Соціальні потреби суспільства лише в паливі в 40 разів перевищують біологічні потреби населення в харчуванні і є вищими, ніж щорічна акумуляція енергії в біомасі, а це потребує кардинальної зміни енергетичної політики держави;

– еволюційно-історичні: через обмеженість паливних ресурсів на планеті та наростання катастрофічних змін у біосфері традиційна енергетика зайшла в глухий кут, для подальшого еволюційного розвитку людської спільноти необхідний поступовий перехід на альтернативні джерела енергії; — політичні: та країна, яка першою повністю освоїть альтернативну енергетику, може претендувати на світову першість і фактично диктувати ціни на паливні ресурси та технології.

Міжнародна енергетична асоціація прогнозує, що до 2030 року світове виробництво біопалива збільшиться до 150 млн. т. енергетичного еквіваленту нафти. Щорічні темпи приросту виробництва становитимуть 7–9 %. У результаті до 2030 року частка біопалива у загальному обсязі палива у транспортній сфері світу сягне 4–6 % [3].

У майбутньому водень стане частиною вирішення проблеми забруднення довкілля. І перспектива цього виду палива та водневих автомобілів почне прояснятися найближчими роками з появою перших масових авто на дорогах.

Список використаних джерел

1. Shy, S. S., Lin, W. J., and Wei, J. C., «An Experimental Correlation of Turbulent Burning Velocities for Premixed Turbulent Methane-Air Combustion», Proc. R. Soc. Lond. A, Vol. 456, pp. 1997–2019.
2. Swain, M. R., Yusuf, M. J., Dulger, Z., and Swain, M. N., «The Effect of Hydrogen Addition on Natural Gas Engine Operation», SAE Paper 932275, pp 1592–1600.
3. Єсіпов О.В., Поляшенко С.О., Манойло В.М., Ісагулов Б.Д., Жорняк М.В. Потенціал біогазу і біометану з органічних відходів тваринництва. Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів. № 24, 2021. С. 16–23.