

---

**Секція 8.  
ТРАДИЦІЙНІ ТА АЛЬТЕРНАТИВНІ ПАЛИВА  
ДЛЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ**

УДК 629.33:662.7

**ТРАДИЦІЙНІ ТА АЛЬТЕРНАТИВНІ ВИДИ ПАЛИВА  
ДЛЯ АВТОТРАНСПОРТУ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ  
ТА ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПРОГНОЗ НА 2026 РІК**

**Худяков Ігор Валентинович**, канд. техн. наук, доцент кафедри ЕСЕУ,  
Херсонська державна морська академія,  
e-mail: [igor.khudiakov563@gmail.com](mailto:igor.khudiakov563@gmail.com), ORCID: 0000-0002-8900-7879

**Грицук Ігор Валерійович**, проф. техн. наук, професор кафедри ЕСЕУ,  
Херсонська державна морська академія,  
e-mail: [gritsuk\\_iv@ukr.net](mailto:gritsuk_iv@ukr.net), ORCID: 0000-0001-7065-6820

**Погорлецький Дмитро Сергійович**, канд. техн. наук, доцент кафедри ЕСЕУ,  
Херсонська державна морська академія,  
e-mail: [dimon150582@gmail.com](mailto:dimon150582@gmail.com), ORCID: 0000-0002-1256-8053,

**Черненко Валентина Володимирівна**, старший викл. кафедри ЕСЕУ,  
Херсонська державна морська академія,  
e-mail: [v.chernenko18@gmail.com](mailto:v.chernenko18@gmail.com), ORCID: 0000-0003-2013-7058

**Анотація.** У статті розглянуто сучасну структуру споживання енергоносіїв в автомобільному секторі на початок 2026 року. Проведено порівняльний аналіз експлуатаційних характеристик традиційних нафтопродуктів та альтернативних рішень: електричної тяги, водневих паливних елементів та синтетичних палив (e-fuels). Особливу увагу приділено динаміці розвитку зарядної інфраструктури та екологічним стандартам Євро-7.

**Ключові слова:** автомобільне паливо, електромобілі, водневий транспорт, синтетичне паливо, декарбонізація транспорту, гібридні силові установки.

**Вступ.** До 2026 року світовий автомобільний сектор зіткнувся з необхідністю радикальної трансформації паливної корзини. Впровадження суворіших норм викидів та глобальні зобов'язання щодо досягнення вуглецевої нейтральності призвели до того, що альтернативні види палива перестали бути нішевими продуктами. Відповідно до Національного плану з енергетики та клімату України [2], стратегічним завданням є поступове заміщення викопного палива відновлюваними джерелами енергії.

1. Традиційні моторні палива: адаптація до нових норм. Незважаючи на зростання популярності альтернатив, бензин та дизельне паливо у 2026 році залишаються основними енергоносіями для комерційного сектору. Проте

впровадження стандарту Євро-7 вимагає від виробників суттєвої модернізації паливних систем [8].

Гібридизація: Традиційне паливо все частіше використовується у складі гібридних силових установок, що дозволяє знизити питомі викиди та підвищити ККД ДВЗ [6].

Газомоторне паливо: Використання метану (КПГ, СПГ) залишається ефективним перехідним рішенням для важкої техніки, що підтверджується актуальними навчальними дослідженнями в галузі альтернативних палив [4].

### 2. Альтернативні джерела енергії у 2026 році

Електрична тяга: За даними Міжнародного енергетичного агентства, у 2025–2026 рр. відбувся прорив у щільності зберігання енергії, що зробило електромобілі (BEV) основним трендом ринку [1].

Водневі паливні елементи (FCEV): Стан впровадження водневого транспорту в країнах ЄС демонструє високу ефективність для вантажних перевезень [3], а стратегічні прогнози IRENA вказують на подальше зниження вартості водню до 2030 року [7].

Синтетичні палива (e-fuels): Розвиток інфраструктури альтернативних палив у Європі дозволяє інтегрувати вуглецево-нейтральні синтетичні аналоги в існуючі паливні мережі [5].

### 3. Порівняльний аналіз та прогноз

Аналіз експлуатаційних даних 2025 року показує, що економічна ефективність електромобілів при використанні швидких зарядних станцій стала конкурентною з дизельними аналогами [1]. Очікується, що до 2030 року мультипаливна модель стане стандартом для більшості логістичних компаній [7].

## Висновок

У 2026 році автомобільна галузь остаточно перейшла до етапу технологічного різноманіття. Майбутнє транспорту визначається поєднанням електричної тяги для пасажирських перевезень та водневих і синтетичних палив для магістрального транспорту, що відповідає вектору екологізації України та світу [8].

## Література

1. **Міжнародне енергетичне агентство**. Огляд світового ринку електромобілів 2025: аналіт. доп. Париж : IEA Publications, 2025. 182 с.
2. Національний план з енергетики та клімату України до 2030 року : затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 25 черв. 2024 р. № 751-р. Київ : Урядовий кур'єр, 2024.
3. Технології водневого транспорту 2026: стан впровадження в країнах ЄС та перспективи для України. *Енергоефективність в автотранспортному секторі*. 2026. № 1. С. 14–28.
4. **Мельник О. В., Коваленко С. М.** Альтернативні енергоустановки та палива для сучасного автомобіля : навч. посіб. Київ : Видавництво НТУ, 2024. 245 с.
5. Trends in alternative fuels infrastructure 2025 : [Electronic resource] / **European Alternative Fuels Observatory (EAFO)**. URL: <https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu> (date of access: 26.01.2026).

6. Гібридні та електричні силові установки: аналіз ефективності в умовах експлуатації 2025 року. *Автошляховик України*. 2025. Т. 12, № 4. С. 40–52.

7. Synthetic Fuels and Hydrogen in Road Transport: Strategic Outlook 2030 : [Electronic resource] / **IRENA Report**. URL: <https://www.irena.org> (date of access: 26.01.2026).

8. **Шевченко А. М.** Екологізація транспортного сектору України в контексті стандартів Євро-7. *Транспортні системи та технології* : зб. наук. пр. 2025. Вип. 45. С. 88–101.

УДК 621.436:621.43.018:662.769

## **ВПЛИВ НАДМАЛИХ ДОБАВОК ВОДНЮ В ПАЛИВОПРОВІДІ ВИСОКОГО ТИСКУ НА ФАЗУВАННЯ ЗГОРЯННЯ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГУНА**

**Шалапко Денис Олегович**, канд. техн. наук, доцент,  
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова,  
e-mail: [shalapko.denys@gmail.com](mailto:shalapko.denys@gmail.com)

**Тарандушка Людмила Анатоліївна**, канд. техн. наук, доцент,  
Черкаський державний технологічний університет,  
e-mail: [tarandushkal@ukr.net](mailto:tarandushkal@ukr.net)

**Тарандушка Іван Павлович**, викладач,  
Черкаський державний технологічний університет,  
e-mail: [tarandushkal@ukr.net](mailto:tarandushkal@ukr.net)

**Мельник Ольга Григорівна**, викладач,  
Національний університет цивільного захисту України,  
e-mail: [melnyk.olja.2014@gmail.com](mailto:melnyk.olja.2014@gmail.com)

Сучасні вимоги до транспортних і малих енергетичних дизелів пов'язані не лише зі зниженням питомої витрати палива, а й з пошуком технічно доступних шляхів удосконалення робочого процесу без складного конструктивного втручання в паливну апаратуру. Одним із таких напрямів є використання водню як малої функціональної добавки до дизельного палива [1]. На відміну від класичних двопаливних схем, у яких водень подається у впускний тракт і частково заміщує основне паливо, у даній роботі розглянуто введення надмалих кількостей водню безпосередньо в паливопровід високого тиску перед форсункою.

Такий підхід становить інтерес з практичної точки зору, оскільки дає змогу впливати на процес сумішоутворення та початкові стадії згоряння без зміни геометрії розпилювача, моменту впорскування чи загальної архітектури дизельної системи. За умов пульсуючого тиску, який формується механічною паливною апаратурою, водень може диспергуватися в потоці рідкого палива у вигляді дрібних газових включень [2]. Це, у свою чергу, здатне змінювати