

# ВИКОРИСТАННЯ БІОЕТАНОЛУ В ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНОМУ КОМПЛЕКСІ УКРАЇНИ

Андрій П. О., студент

*КПІ імені Ігоря Сікорського, кафедра відновлюваних джерел енергії*

**Вступ.** З огляду на величезні запаси світових нафтових ресурсів, що, згідно з даними Міжнародного енергетичного агентства (IEA), оцінюються в 1,5 трлн барелів, при незмінному рівні видобутку вони будуть вичерпані до 2073 року. Однак, забруднення, що виникає внаслідок використання традиційних видів палива, та глобальні кліматичні зміни ставлять перед людством нові виклики. Сучасний світ прагне зменшити залежність від нафти та вугілля через вирішення екологічних проблем.

**Мета роботи.** Дана робота присвячена проблемі традиційного палива, його впливу на навколишнє середовище та розширенню паливно-енергетичного комплексу України з допомогою використання біоетанолу.

**Матеріали й результати досліджень.** Основні штучні джерела забруднення навколишнього середовища, що з'явилися через діяльність людей, включають транспорт, промисловість, енергетику, сільське господарство та комунальне господарство. Серед них найбільшим джерелом забруднення є транспорт. Його вплив слід моніторити на всіх етапах життєвого циклу: від добування і обробки сировини, виробництва конструкційних та експлуатаційних матеріалів, до транспортування, зберігання, використання, відновлення функціональності та утилізації [1].

Ситуація з навколишнім середовищем в Україні погіршується рік за роком через зміну клімату та деградацію якості повітря, води та ґрунтів, що стають все більшою проблемою на глобальному рівні. Автотранспорт вносить значний вклад у забруднення довкілля, зокрема, він є джерелом більшості шкідливих викидів, які суттєво забруднюють атмосферу, особливо у великих містах. При проїзді 15 тисяч кілометрів на рік, один автомобіль споживає близько 2 тонн палива і 26-30 тонн повітря, у тому числі 4,5 тонни кисню, що в 50 разів перевищує людські потреби. Це призводить до викидів 700 кг чадного газу, 40 кг діоксиду азоту, 230 кг незгорілих вуглеводнів і 2-5 кг твердих частинок щорічно [1].

Високий інтерес до альтернативних видів палива для легкових і вантажних автомобілів зумовлений декількома ключовими факторами. По-перше, альтернативні види палива, як правило, мають менше викидів, які сприяють забрудненню повітря та глобальному потеплінню. По-друге, більшість альтернативних видів палива виготовляються з невичерпних запасів, що є важливим з погляду сталості енергетичних джерел. Нарешті, використання альтернативних видів палива дозволяє кожній державі підвищити свою енергетичну незалежність та безпеку. Біопаливо, таке як етанол, виробляється з різних органічних матеріалів, таких як кукурудза у США, цукрова тростина в Бразилії, а також з пшениці, картоплі, ячменю та батату. Машини, які працюють на етанолі, відомі як Flexible-fuel vehicle (FFV) і оснащені

двигунами, які можуть працювати на різних типах палива. Ці автомобілі використовують зазвичай суміш етанолу з бензином, з найпоширенішою сумішшю, відомою як E85, де етанолу становить 85%, а бензину – 15%.

Щорічно в Європі виробляється понад 5 мільярдів літрів біоетанолу, хоча встановлені потужності дозволяють отримувати майже 10 мільярдів. Основними виробниками є Франція (на першому місці), Німеччина та Угорщина

В Україні набирає обертів дискусія про виробництво біоетанолу, особливо на тлі агресії росії, спрямованої на знищення енергетичного потенціалу країни. Від початку війни, коли значна частина автопалива імпортувалася з росії та Білорусі, Україна зіткнулася з серйозними труднощами через знищення росією основних НПЗ і складів пального. Це призвело до реорганізації ринку з наступним зростанням цін на пальне, яке тепер закуповується переважно в ЄС [2].

Відповідь на ці виклики знайдена в розширенні виробництва біоетанолу, що вже дозволило тисячам українців уникнути небезпеки. Згідно з даними Української асоціації виробників біоетанолу, виробничі потужності зросли з 80 тис. тонн у 2019 році до 381 тис. тонн на рік у 2022. У країні існує 21 біоетанольний завод, здатні виробляти 300 млн літрів на рік, але на поточний час, функціонує лише половина з них. На то є різні причини. Як економічні, так і політичні [2].

**Висновки.** Біоетанол, як біопаливо першого покоління є задовільною альтернативою бензину та дизелю. Світ вже почав застосовувати його як домішку в паливі, що значно впливає на вуглецевий слід людства. Настане час, коли автомобілі повністю перейдуть на екологічні види пального, один з яких може бути паливний біоетанол.

Досягти кращого економічного та екологічного ефекту можна завдяки поєднанню виробництва біоетанола з альтернативними джерелами енергії, такими як сонячна енергія. Це збільшить інвестиції, проте зменшить термін окупності. Українська промисловість біоетанолу є, але розвивається достатньо повільно, хоча ми маємо найсприятливішу в Європі сировинну базу для його виробництва. Робота над цією галуззю витягне нашу країну зі статусу «сировинної бази» і виведе на рівень виробників якісної та необхідної всьому світу продукції.

#### Перелік посилань

1. CO2 Emissions from fuel Combustion | World Statistics on CO2 Updated | Enerdata [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://energystats.enerdata.net/co2/emissions-co2-data-from-fuel-combustion.html>

2. EUROPEAN PERSPECTIVE: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ УКРАЇНИ [Текст]: кол. моногр. / І. О. Цимбалюк, Д. І. Олійник, С. А. Кошкарів, [та ін.] ; за заг. ред.: Н. В. Павліхи, упорядкування І. О. Цимбалюк. – Луцьк : Вежа-Друк, 2024. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM). – Об'єм даних 6,41 Мб. (PDF) Монографія EP compressed. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/379732582\\_Monografia\\_EP\\_compressed](https://www.researchgate.net/publication/379732582_Monografia_EP_compressed)