ПЕРЕХІД НА АЛЬТЕРНАТИВНІ ВИДИ

ПАЛИВА В збройних силах україни

Труш К. Б.

Науковий керівник: Олейник Є.Ф.

кафедра військової підготовки,

Національний авіаційний університет,

Київ, Україна

katenka.trush@gmail.com

***Анотація* — робота присвячена розгляду можливості використання альтернативних видів палив у ЗСУкраїни, а саме авіації України та його важливість у цій галузі.**

***Ключові слова: ЗС України,авіаційна галузь України, авіаційне паливо, альтернативні види палива, використання.***

# Вступ

Загальне збільшення споживання енергії у світі, зростання потреби в різноманітних перевезеннях, а також збільшення кількості транспортних засобів ведуть до ще більшого забруднення біосфери. Певний внесок до цієї проблеми вносить авіаційний транспорт.

Найбільш перспективними альтернативними видами палива для авіаційних та інших видів транспорту нині є біоетанол, біодизельне паливо і стиснений природний газ (СПГ). У найближчій перспективі можуть використовуватися зріджений природний газ, синтетичні бензини і дизельне паливо, а в майбутньому можна очікувати на широке застосування водню і енергетичних установок з паливними елементами.

# Постановка проблеми

У умовах існуючих ресурсних обмежень вкрай актуальним завданням є визначення доцільних варіантів застосування альтернативних видів палива більш доступних та дешевших, ніж рідкі палива.Очікується, що протягом найближчого часу вартість нафти буде залишатися на досить високому рівні. Враховуючи загальну динаміку розвитку галузі нафтопереробки, частка імпортованого готового палива для польотів постійно зростає, а от власне виробництво падає.

# ІІІ. Основна частина

У якості альтернативи нафтовому авіапаливу в міжнародній практиці, в першу чергу, розглядаються синтетичні рідкі палива, які отримуються з вугілля (CTL – coal-to-liquid), з природного газу (GTL – gas-to-liquid), а також з біомаси і рослинного масла (BTL – biomass-to-liquid) [2].

Сьогодні якість CTL-палива значно покращено, але називати його екологічно досконалим не можна, тому що при врахуванні всього циклу від виробництва до використання відбувається 1.5 кратне збільшення (у порівнянні з нафтовим авіапаливом) викидів вуглекислого газу. Цей недолік зведений до мінімуму в схемі отримання BTL-бензину, тому що в процесі росту біомаси відбувається поглинання $CO\_{2}$, урезультаті чого сумарні викиди $CO\_{2}$ в повному циклі різко скорочуються.



Рис. 1. Схема круговороту $CO\_{2} в$ разі виробництва

авіаційного палива з біомаси та трансформації $CO\_{2}$при

отриманні його з нафти.

Найкращі енергетичні та екологічні характеристиками серед усіх видів альтернативних палив має водневе паливо. За оцінками на отримання 1Дж енергії витрачається від 4 до 10 Дж. Серед мінусів цього виду палива є те, що при сучасному рівні розвитку людства водень є відносно дорогим носієм енергії, а також для отримання цієї енергії треба спалити набагато більше палив, що призводить до викидів у атмосферу.

Виробництво синтетичних палив з вугілля і природного газу, що, як і нафта, є не поновлюваними джерелами сировини, не може остаточно звільнити людство від небезпеки настання енергетичної кризи, хоч і в далекому майбутньому. Крім того, з вуглекислого газу, що виділятиметься під час згоряння синтетичних вуглеводневих палив з не поновлюваної сировини, додатково виділяється $CO\_{2}$ при спалюванні технологічного палива, задіяного у процесі виробництва синтетичного палива. У зв’язку з цим буде доцільнішим використання біопалив.

Біопаливо — це паливо, що виробляється з використанням поліферментних систем чи продуктів метаболізму живих організмів або з органічних відходів. До найбільш відомих видів біологічного палива відносять біоетанол та біодизель [1].

Ефективність виготовлення біопалива залежить від багатьох факторів, найбільш вагомими з яких є технологічні можливості, якість сировини, можливості кооперації виробництва з метою оптимального використання супутніх (побічних) продуктів, якості отриманого палива, а також можливостей його використання на існуючих технологічних установках, транспорті.

Біопалива відрізняються хорошими експлуатаційними характеристиками; їх використання в суміші з традиційними паливами практично не потребує змін в інфраструктурі паливоспоживання. Слід зазначити, що біопаливо виробляється з природно відновлюваної сировини, яке при своєму розвитку поглинає вуглекислий газ з повітря. Під час спалювання біопалива раніше поглинений біосировиною вуглекислий газ повертається у повітря [4].

Існують вимоги міжнародних організацій, таких як ICAO, IATA, CAEP, щодо екологізації цивільної авіації. Серед цих вимог слід виділити такі: зниження викидів СО2 літальними апаратами, зниження токсичності їх відпрацьованих газів (NOx, SO2 та інші речовини). Враховуючи ці та інші фактори, альтернативні авіаційні палива, що розробляються та використовуються сьогодні в світі мають задовольняти такі вимоги:

– бути поширеними та доступними в усьому світі з метою забезпечення міжнародних польотів;

– значний термін експлуатації ЛА (більше 30 років) потребує альтернативних палив, сумісних з деталями двигуна та не вимагали його значних переобладнань;

– альтернативні палива мають проходити жорстку процедуру сертифікації з метою забезпечення повної відповідності показникам якості традиційних реактивних палив;

– альтернативні авіаційні палива мають бути екологічно безпечними та здатними забезпечити постійно зростаючі потреби авіації у паливі.

Перехід авіаційної галузі на альтернативні види палива вважається однією з найбільш складних організаційних та науково-технічних проблем, але дозволяє значно підвищити енергетичну та екологічну ефективність авіаперевезень та зменшити викиди в атмосферу [3].

# ІV. Висновки

Таким чином, на сьогодні в світі розробляється значна кількість альтернативних технологій виготовлення авіаційних палив з використанням як відновлюваної, так і не відновлюваної сировини.

Аналізуючи ситуацію, що склалася у сучасній нафтопереробній галузі, та беручи до уваги екологічну ситуацію у світі, що постійно погіршується – перехід на альтернативні види авіаційного палива є очевидним. Крім того, слід враховувати вимоги міжнародних організацій, таких як ICAO, IATA, CAEP. Серед цих вимог слід виділити такі: зниження викидів СО2 літальними апаратами, зниження токсичності їх відпрацьованих газів (NOx, SO2 та інші речовини). Враховуючи ці та інші фактори, альтернативні авіаційні палива, що розробляються та використовуються сьогодні в світі, мають відповідати таким вимогам:

– бути поширеними та доступними в усьому світі з метою забезпечення міжнародних польотів;

– значний термін експлуатації ЛА (більше 30 років) потребує альтернативних палив, сумісних з деталями двигуна та не вимагали його значних переобладнань;

– альтернативні палива мають проходити жорстку процедуру сертифікації з метою забезпечення повної відповідності показникам якості традиційних реактивних палив;

– альтернативні авіаційні палива мають бути екологічно безпечними та здатними забезпечити постійно зростаючі потреби авіації в паливі.

Отже, реальним виходом із ситуації, що склалася в економіці України, є використання новітніх енергозберігаючих технологій та перехід на рослинні олії, як альтернативну поновлювану екологічно чисту сировину для повітряних суден, які відчутно впливатимуть на зменшення викидів в атмосферу СО2 і оздоровлення атмосфери.

##### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

[1] Медвєдєва Т. В Альтернативні палива для авіаційної техніки / Т. В. Медвєдєва, М. С. Бойченко // Новітні досягнення біотехнології: тези МНТК. — 21–22.10.2010. — С. 24–25.

[2] Устименко В. Альтернативне паливо в Україні / Віктор Устименко // Перевізник UA. — 2008. — № 15. — С. 28–30.

[3] Екологічна безпека держави: тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених та студентів. м. Київ, 17–18 квітня 2012 р., НАУ / редкол. О. І. Запорожець та ін. — К. : НАУ, 2012. — 252 с.

[4] Задерієнко С. І. Світові тенденції використання альтернативного палива в авіації / С. І. Задерієнко // Системи озброєння і військова техніка. — 2008. — № 2 (14). — С. 33–35