

Н.П. Соколова, к.т.н.,  
Д.М. Щербина, Б. Ю. Цвік  
(Національний авіаційний університет, Україна)

## Шляхи енергозбереження на авіаційному транспорті

*Енергетика завжди була не від'ємною частиною будь якої галузі у світі. Сучасний світ замислюється над проблемою енергозбереження. Процес створення зразків будь-якої техніки, в тому числі й авіаційної техніки є достатньо складним багатоетапним процесом, який спрямований на вирішення цілого ряду різноманітних по складності завдань в тч і питань енергозбереження.*

Для забезпечення енергозбереження в авіаційній галузі використовують екологічне паливо, за допомогою низьковуглецевої енергії авіаційну галузь переводять у зелений стан, що забезпечує екологічну безпеку. До прикладу у Китаї планують перевести цивільну авіацію на низьковуглецеву енергію і вже у 2025 році мати зелену авіаційну галузь. Перший китайський проект, побудований найбільшою нафтохімічною корпорацією “Sinopec” дозволить використовувати вуглекислий газ, який виділяється в результаті виробничої діяльності авіа транспорту у своїх потребах, таких як зберігання, утилізацію та в інших технологічних процесах.

Також варто звернути увагу на електроенергію, якщо літаки перестануть використовувати реактивне паливо і перейдуть на електроенергію, яку можна отримувати з альтернативних джерел енергії це також вплине на енергозбереження. У зв'язку з підвищенням коефіцієнта корисної дії фотоелектричних перетворювачів з кінця 20 століття, їх почали також використовувати в авіації. Як ми всі знаємо, реактивне паливо літака знаходиться безпосередньо в його крилах. Відсік для палива у свою чергу займає не мало місця, що у свою чергу збільшує саме крило та збільшує його опір, з чого витікає більше використання енергії при польоті та будівництві. Але при використанні електроенергії замість реактивного палива, літак не буде потребувати велику ділянку простору в його крилах так як там будуть знаходитися батареї замість відсіку для палива, які у свою чергу займатимуть менше місця та зменшать опір літака. Надлишок електроенергії накопичується в акумуляторних батареях і може використовуватись при частковій або повній нестачі сонячної енергії. Також цей план буде корисним із сторони екології, так як літак буде використовувати електроенергію з відновлюваних джерел та не буде спричинювати викиди шкідливих газів таких як CO<sub>2</sub>.

“Loquost EasyJet” заявляє, що почне регулярно використовувати електролітаки до 2027 року. Це, швидше за все, буде на рейсах короткого

сполучення, таких як, наприклад, з Лондона до Амстердама (другий, до речі, за навантаженістю маршрут у Європі).

Такі електролітаки будуть мати набагато меншу транспортну спроможність, ніж та що потрібна компаніям та матиме можливість літати лише на короткі відстані, вони будуть в багатьох планах краще літаків на реактивному паливі і хоча не витіснять їх, але займуть значну частину сучасного повітроплавання. Подібно до того, як електромобілям потрібно більше часу, щоб утвердитися на автомобільному ринку, і те, як сприймається надійність нових літаків, матиме значний вплив на довіру споживачів до електричних літаків.

Перевага літаків на сонячній енергії: збільшення тривалості перебування в повітрі за рахунок необмеженості потоку сонячного світла над рівнем хмар (за виключенням нічного часу), відсутність потреби в пілотах, економічність та невибагливість до експлуатації літака. Проте на сьогодні тривалість польоту та інші характеристики, такі як висота, аеродинаміка та площа літальних апаратів значно обмежені запасом енергії, отриманої від перетворення сонячного випромінювання. Тому, як найвигідніше покриття корпусу та покращення характеристик сонячних батарей є важливим завданням при конструюванні літака. Важливим є те, що дослідження за напрямком фотоелектричних перетворювачів, батарей та авіації в цілому розвиваються, що також збільшує актуальність використання таких літаків.

## **Висновок**

Використання сонячної енергії на літальних апаратах (ЛА) відкриває нові можливості для здійснення тривалих польотів. Ефективність реалізації літака на сонячній енергії в сучасному світі залежить від розвитку фотоелектричних перетворювачів сонячної енергії. Створення літака на сонячній енергії – багатокритеріальна задача і оптимальний вибір параметрів у кінцевому результаті залежить від ефективного вирішення наступних задач: виконання умов існування літака на сонячній енергії (умови енергетичного балансу); ефективного використання сонячного випромінювання, задоволення експлуатаційних вимог, виконання умов міцності та жорсткості конструкції.

## **Список літератури**

1. Інтернет сайт, Енергозбереження в авіації, Daily Times, Катерина Белоусова, 11 травня 2022, - <https://ecopolitic.com.ua/ua/news/civilna-aviaciya-kitaju-zosereditsya-na-zelenomu-perehodi-galuzi-daily-times/>.

2. Інтернет сайт, Покращення енергозбереження в авіаційній транспортній галузі шляхом застосування при проектуванні технологій паралельних обчислень, В.В. Зілінка, аспірант Є.О. Шквар, доктор технічних наук, Національний авіаційний університет, 2014 р., посилання - [http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21R](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21R)

EF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP\_meta&C21COM=S&2\_S21P03  
=FILA=&2\_S21STR=eia\_2014\_3\_11

3. Інтернет сайт, Електричний літак - майбутнє авіації або просто ілюзія?, посилання - <https://ua.koshachek.com/articles/elektrichnij-litak-majbutne-aviacii-abo-prosto.html>