

УДК 621.891

**Н. М. Кічата**, молодий вчений  
*Національний авіаційний університет, Київ*

## **СПОСОБИ ЗМЕНШЕННЯ ЗАБРУДНЕННЯ ВІД ЗАСОБІВ НАЗЕМНОГО ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ ОБСЛУГОВУВАННЯ ПОВІТРЯНИХ СУДЕН**

Джерела викидів, пов'язані з аеропортами, можуть виділяти забруднюючі речовини, які можуть сприяти погіршенню якості повітря у прилеглих населених пунктах. Таким чином, національні та міжнародні програми та стандарти якості повітря постійно вимагають від адміністрації аеропортів та державних органів вирішення проблем якості повітря поблизу аеропортів.

Найбільшим джерелом цих забруднювачів є викиди від авіаційних двигунів. Однак в аеропорту викиди від спалювання палива також можуть виходити від автомобілів, що використовуються в аеропорту та на землі, транспорту навколо аеропорту. Засоби наземного обслуговування повітряних суден, які використовуються під час польотної підготовки або для технічного обслуговування, є суттєвими аеропортовими джерелами емісії.

Термін «наземне допоміжне обладнання» відноситься до широкої категорії транспортних засобів та обладнання, що обслуговує повітряні судна, в тому числі використовуване для буксирування, технічного обслуговування, навантаження та висадження пасажирів та вантажів, забезпечення електроенергією, паливом та іншими послугами. До обладнання цієї категорії зазвичай відносяться авіаційні тягачі або буксири, наземні силові установки, кондиціонери або обігрівачі, буксирувальники багажу, стрічкові навантажувачі, бензовози та автомобілі для зледеніння та багато інших транспортних засобів у контрольованій зоні, включаючи автомобілі, фургони, комунальні впливають на якість місцевого повітря в аеропорту та навколо нього.

Викиди можуть відрізнятися між різними видами обладнання, а також залежно від місця в яких вони працюють і будуть мати різні види викидів. Деякий наземний транспорт може працювати переважно на стоянці літаків, а інші працюватимуть як на стоянці літаків, так і на службових дорогах. Також будуть відмінності в залежності від типу та розташування стенду, а також типу літаків, які вони обслуговують.

Вплив на навколишнє середовище слід враховувати під час вибору нових транспортних засобів для використання в аеропорту. Але є також методи, які можна застосувати для покращення ситуації щодо викидів вже існуючого наземного транспорту, це різні модифікації двигунів або видів палива, що використовується. Деякі види двигунів повинні бути оснащені каталізаторами окислення, а дизельні двигуни повинні бути оснащені пастками для твердих частинок (хоча для цього варіанта може знадобитися паливо з наднизьким вмістом сірки), також має бути заміна старих двигунів на нові інжекторні бензинові двигуни або дизельні двигуни з комп'ютерним керуванням. Також може бути

новою опцією перехід на альтернативні види палива, такі як стислий природний газ.

Електрофікований або частково електрофікований (гібрид) наземний автомобільний транспорт стає поширеним варіантом вирішення проблеми викидів, пов'язаних з роботою аеропортів. Цей варіант може вимагати значних інвестицій у модернізацію інфраструктури, але також значно скоротити викиди в атмосферу (хоча кінцева користь для довкілля залежатиме від процесу, за допомогою якого виробляється електроенергія).

Наявність відновлюваних джерел енергії у мережі для живлення електричного наземного допоміжного обладнання значно підвищить потенціал скорочення викидів. Окрім модифікації двигунів або використання альтернативних видів палива, важливо не відставати від технічного обслуговування та проводити стандартні випробування на викиди, щоб переконатися, що все обладнання працює максимально ефективно. Скорочення пробігу транспортних засобів наземної підтримки за рахунок покращеного планування маршруту та запобігання непотрібному простою обладнання також можуть зіграти свою роль у скороченні викидів, а також конкретні манери водіння, такі як плавне прискорення або керування на оптимальних швидкостях.

### Список використаної літератури

1. ACI Europe. Information on the use of modulations of airport charges for environmental reasons. June 2020. Available at: <https://www.aci-europe.org/downloads/resources/ACI%20EUROPE%20Paper%20on%20Environmental%20Modulations%20of%20Charges.pdf>
2. Hallock, J. N., Burnham, D., Jenkins, J. & Rudolph, R. 2000 Wake vortex tracking using Frankfurt windline data. In XXV Assemb. Eur. Geophys.Soc., 25-29.

*Науковий керівник – К.В. Синило, к.т.н., доц.*