

В. І. Лавренко, А. М. Савченко

## ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ДАЛЬНОСТІ ТА ТРИВАЛОСТІ ПОЛЬОТУ ВІЙСЬКОВО-ТРАНСПОРТНОГО ЛІТАКА ТИПУ АН-178

**Анотація:** у статті розглядаються шляхи підвищення дальності та тривалості польоту військово-транспортного літака типу АН-178. В умовах сучасних військових конфліктів та потреби у швидкому і ефективному перевезенні вантажів, оптимізація технічних характеристик літака є надзвичайно актуальною.

**Ключові слова:** АН-178, військово-транспортний літак, дальність польоту, тривалість польоту, аеродинаміка, модернізація двигунів, паливна ефективність, системи управління, альтернативні пального, конструкційні зміни, оптимізація, вантажопідйомність, авіаційні технології, військова логістика, ефективність польоту.

**Abstract:** The article examines ways to increase the range and duration of flight of the military transport aircraft AN-178. In the context of modern military conflicts and the need for rapid and efficient cargo transportation, optimizing the aircraft's technical characteristics is extremely relevant.

**Key words:** AN-178, military transport aircraft, flight range, flight duration, aerodynamics, engine modernization, fuel efficiency, control systems, alternative fuels, structural changes, optimization, payload capacity, aviation technologies, military logistics, flight performance.

Військово-транспортний літак АН-178 призначений для своєчасного забезпечення життєдіяльності і боєготовності військових підрозділів, виконання місій і завдань, необхідних для проведення мирних і військових операцій на регіональному, міжрегіональному і стратегічному рівнях. Тому він повинен характеризуватися великою дальністю польоту з максимальним корисним навантаженням, забезпечувати можливість десантування на малих висотах, здійснювати зліт і посадку на невідготовлені ґрунтові смуги обмежених розмірів. До силової установки літака АН-178 крім двох двигунів входить Д-436-ФМ допоміжна силова установка та системи, які забезпечують роботу двигуна. Двигун Д-436-ФМ відповідає як чинним, так і перспективним вимогам норм ІКАО до авіаційних двигунів щодо шумів і викидів шкідливих речовин.

Показано, що для рішення цього завдання необхідно: провести аналіз льотно-технічних характеристик військово-транспортного літака АН-178, обґрунтувати можливості реалізації заданих вимог до модернізованого літака, провести проектувальні розрахунки для визначення основної характеристики військово-транспортного літака – діаграми «Дальність - вантаж».

В результаті проведених досліджень доведена можливість встановлення системи повороту лопаток вентилятора на двигуни силової установки військово-транспортного літака АН-178. Для обґрунтування тактико-технічних вимог до літального апарату цього типу проведено аналіз його бойових задач та технічних можливостей, проаналізовані основні конструктивні і аеродинамічні характеристики літака АН-178. Доведено, що система повороту лопаток вентилятора може використовуватись у даному типі двигуна, ця система задовольняє вимогам нейтралізації тяги.

Побудована розрахунковим шляхом основна характеристика військово-транспортного літака АН-178 дозволила зробити висновок про суттєву перевагу модернізованого літака АН-178 з двигуном Д-436-148ФМ з системою повороту лопаток вентилятора в порівнянні з базовим двигуном, так максимальна дальність польоту при однаковій стартовій масі зросла на 7 % та склала 5250 км.

### Список використаних джерел:

1. Скоренький П.Е. Досвід та особливості інженерно-авіаційного забезпечення застосування авіації Повітряних Сил Збройних Сил України при активній фазі російсько-української війни: довід. / О.В. Давидов, Б.М. Іващук, І.Б. Ковтонюк, О.А. Круць, О.А. Хіжнюк, А.В. Воронін; М-во оборони України, ХНУПС ім. І. Кожедуба. – Харків, 2023.

2. Нові, модернізовані та перспективні зразки авіаційної техніки та озброєння, що застосовуються Збройними Силами України в ході російсько-української війни

3. Масагін В.І. Конструкція та міцність авіаційних двигунів: [навчально-методичний посібник] / В.І. Масагін, В.В. Самулєєв, Н.М. Отрешко. – Харків: ХУ ПС, 2014.

**Лавренко Валерій Іванович** – старший викладач кафедри інженерно-авіаційного факультету Харківського національного університету Повітряних Сил ім. І. Кожедуба; Харківський національний університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків, Україна; email: [lavrenko@ukr.net](mailto:lavrenko@ukr.net) ORCID: <https://orcid.org/0085-0004-0021-743X>.

**Савченко Артем Миколайович** – слухач інженерно-авіаційного факультету Харківського національного університету Повітряних сил ім. І.Кожедуба; Харківський національний університет Повітряних Сил ім.І.Кожедуба, Харків Україна; gmail: [savchenko.artem39@gmail.com](mailto:savchenko.artem39@gmail.com); ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-9703-186X>.

**Lavrenko Valeriy Ivanovych** – Senior Lecturer at the Department of Engineering Aviation of the Kharkiv National Air Force University named after Ivan Kozhedub; email: [lavrenko@ukr.net](mailto:lavrenko@ukr.net) ORCID: <https://orcid.org/0085-0004-0021-743X>.

**Savchenko Artem Mykolayovych** – Student of the Engineering Aviation Faculty at the Kharkiv National Air Force University named after Ivan Kozhedub; gmail: [savchenko.artem39@gmail.com](mailto:savchenko.artem39@gmail.com); ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-9703-186X>.