

УДК 629.735.45

Лазарєв І.О.¹, Сахнюк Н.В.²

¹ асп. НУ «Запорізька політехніка»

² доц. НУ «Запорізька політехніка»

ОСОБЛИВОСТІ КОНСТРУКЦІЇ І РОБОТИ ЛОПАТІ НЕСУЧОГО ГВИНТА ВЕРТОЛЬОТА

Лопать несучого гвинта вертольота, є базовим виробом, що визначає його надійність і ресурс в цілому. Вона піддається різним навантаженням під час роботи вертольота, включаючи аеродинамічні та інерційні навантаження від обертання, а також силу від власної ваги.

Взаємне розташування частин несучого гвинта, його форми і параметри повинні забезпечувати високі льотно-технічні характеристики. Конструкція лопатей повинна забезпечувати задані характеристики аеродинамічного контура і балансування в межах, які дозволяють експлуатувати вертоліт з урахуванням встановлених обмежень, ресурсів і термінів служби [1].

Всі елементи конструкції вертольота повинні витримувати навантаження, відповідно до норм льотної придатності вертольотів, в яких передбачені різні випадки навантаження частин вертольота [2]. Також, в зв'язку з тим, що лопать несучого гвинта є довгомірною складнопрофільною конструкцією, необхідний облік міцності по стійкості конструкції.

Лопать складається з лонжерона і закріплених на йому хвостових відсіків, які утворюють основну несучу поверхню і формують аеродинамічний профіль лопаті.

Лонжерон є силовим елементом лопаті, яка повинна відповідати вимогам достатньої міцності і жорсткості. Він відіграє ключову роль у забезпеченні структурної цілісності лопаті.

Для забезпечення надійності та довговічності вертольота в цілому, важливо проводити оптимізацію конструкції лонжерона лопаті, що включає в себе вибір оптимальних матеріалів, конструктивних та технологічних рішень.

Мета роботи: аналіз конструкції лопатей несучого гвинта вертольота, яка повинна відповідати вимогам достатньої міцності і жорсткості, експлуатаційним вимогам, вимогам мінімальної ваги.

Проведено аналіз конструкції, конструкційних матеріалів та конструктивно-технологічних рішень лопаті несучого гвинта вертольота, та з'ясовано, що лопаті з пресованим лонжероном застосовуються на вертольотах Мі 2,

Мі-8, Мі-24. Лопаті мають пресований лонжерон з алюмінієвого сплаву, що являє собою порожнисту балку з внутрішнім контуром постійного перетину.

Використання пресованого профілю з дюралюмінієвого матеріалу дозволяє формувати профіль лонжерона з найбільш доцільним перетином з можливістю застосування прогресивних і економічних технологічних процесів [3].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бойко А. П. Конструкція літальних апаратів / А. П. Бойко, О. В. Мамлюк, Ю. М. Терещенко. – К. : Вища освіта, 2001. – 383 с.
2. Конструкція вертольотів / Ю. С. Богданов та ін. – К., 1990. – 287 с.
3. Дерев'янка І. Г. Конструкція і експлуатація вертольоту Мі-8МТВ-1 : конспект лекцій / І. Г. Дерев'янка. – Кременчук : КЛК НАУ, 2010. – 95 с.