Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0419U003584

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 16-07-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Березовський Євген Кирилович
2. Berezovskyi Yevhen K.

Кваліфікація: к. т. н.

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.07.02

Назва наукової спеціальності: Проектування, виробництво та випробування літальних апаратів

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 05-07-2019

Спеціальність за освітою: Авіаційні двигуни та енергетичні установки

Місце роботи здобувача: Запорізький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070849

Місцезнаходження: вул. Жуковського, 64, м. Запоріжжя, Запорізький р-н., Запорізька обл., 69063, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.062.04

Повне найменування юридичної особи: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02066769

Місцезнаходження: вул. Чкалова, 17, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61070, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Запорізький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070849

Місцезнаходження: вул. Жуковського, 64, м. Запоріжжя, Запорізький р-н., Запорізька обл., 69063, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 55.47

Тема дисертації:

1. Забезпечення якості широкохордних робочих лопаток вентилятора турбореактивних двоконтурних двигунів для підвищення експлуатаційних характеристик

2. Quality assurance of wide-chord fan blades for turbojet bypass engines for improving performance

Реферат/анотація:

1. Об’єкт дослідження - технологічний процес виготовлення широкохордних робочих лопаток вентилятора турбореактивного двоконтурного двигуна; мета дослідження - забезпечення високих експлуатаційних характеристик широкохордного вентилятора турбореактивного двоконтурного двигуна шляхом формування раціонального сполучення параметрів якості поверхневого шару несучих поверхонь широкохордної робочої лопатки на формоутворюючому і фінішному етапах її оброблення, що підвищують довговічність і знижують рівень вібронапруження; методи дослідження - методи інженерної механіки для дослідження фізико-механічних параметрів поверхневого шару і міцнісних характеристик зразків, чисельні методи теорії пружності для визначення напружено-деформованого стану при різних умовах навантаження, методи математичної статистики для оброблення результатів випробувань, методи випробувань авіаційних двигунів

для визначення експлуатаційних характеристик; результати - розроблено комплексну теорію виготовлення широкохордної робочої лопатки вентилятора турбореактивного двоконтурного двигуна; новизна - вперше отримані закономірності параметрів якості поверхневого шару оброблювальних поверхонь чистовим фрезуванням від величини подачі і швидкості різання, а також встановлено їх вплив на довговічність широкохордних робочих лопаток вентилятора після зміцнювального оброблення різними технологічними методами, що дозволило розробити технологію їх виготовлення; визначено параметри динамічного демпфера і параметри демпфірування коливань широкохордної робочої лопатки вентилятора при її обробленні високошвидкісним фрезеруванням, що дозволило знизити рівень вібрацій, а отже, і шорсткість оброблених поверхонь; вперше експериментально встановлено умови появи згинально-крутильного флатера і резонансних коливань лопаток із високим рівнем динамічних напружень, що дало можливість для зниження рівня динамічних напружень і усунення флатера запропонувати варіанти дороблення пера широкохордних робочих лопаток вентилятора шляхом зміни хорди периферійних перерізів лопаток з боку вхідної кромки; зроблений порівняльний аналіз характеристик вентилятора з робочими лопатками з антивібраційними полками та вентилятора з широкохордними лопатками дозволив обґрунтувати експлуатаційні характеристики; ступінь впровадження - результати впроваджені у навчальний процес кафедри технології авіаційних двигунів Запорізького національного технічного університету та у виробництво на Акціонерному товаристві «Мотор Січ»; галузь використання - авіадвигунобудування.

2. The object of research is the manufacturing process of wide-chord fan blades production for turbojet bypass engine; the purpose of the research is to provide high performance characteristics of a wide-chord fan of a turbojet bypass engine by forming a rational combination of the quality parameters of the surface layer of the wide-chord working blade airfoil at the forming and finishing stages of its machining, that increase durability and reduce the level of vibratory stress; methods of research - methods of engineering mechanics for studying the physical and mechanical parameters of the surface layer and strength characteristics of specimens, numerical methods of elasticity theory for determining the stress-strain state under different loading conditions, methods of mathematical statistics for the processing of test results, methods of trials of aviation engines for determining the performance characteristics ; results - a comprehensive theory of manufacturing a wide-chord fan rotor blades of a turbojet bypass engine is developed; Novelty - for the first time the regularities of the finish milled surface layer quality parameters dependence on the values of the federates and cutting speeds were obtained, as well as their influence on the durability of the wide-chord fan rotor blades after their strengthening processing by various technological methods, which made it possible to develop a manufacturing process for their production; the parameters of the dynamic damper and the damping parameters of the wide-chord fan rotor blade oscillations were determined during its processing with high-speed milling, which allowed to reduce the level of vibrations, and, consequently, the roughness of the machined surfaces; for the first time, the conditions for the appearance of a bending-twisting flatter and resonant oscillations of blades with a high level of dynamic stresses have been determined experimentally, which made it possible to reduce the level of dynamic stresses and eliminate the flatter to offer variants for finishing the airfoil of the wide-chord fan rotor blades by changing the chord of the peripheral sections of the blades from the side of the incoming edge; a comparative analysis of the characteristics of the fan with working blades with midspan damper and a fan with wide-chord rotor blades is made, that allowed to substantiate the performance characteristics; the degree of implementation - the results are implemented in the educational process of the Aviation engine technology department of the Zaporizhzhya National Technical University and in manufacturing process of the “Motor Sich” Joint Stock Company; industry of use - aircraft engines manufacturing.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Качан Олексій Якович
2. Kachan Oleksii Ya.

Кваліфікація: д. т. н., 05.02.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Фадєєв Валерій Андрійович
2. Fadieiev Valerii A.

Кваліфікація: д. т. н., 05.02.08

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сорокін Володимир Федорович
2. Sorokin Volodymyr F.

Кваліфікація: д. т. н., 05.02.08

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради — Долматов Анатолій Іванович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні — Долматов Анатолій Іванович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності — Юрченко Т.А.