Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0404U002860

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-07-2004

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бень Володимир Петрович
2. Ben' Vladimir Petrovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.07.04

Назва наукової спеціальності: Технологія виробництва літальних апаратів

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 17-06-2004

Спеціальність за освітою: 7.100102

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.839.01

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

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: 69063 м. Запоріжжя, вул. Жуковського, 64

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 55.47.13

Тема дисертації:

1. Підвищення несучої здатності лопаток компресора ГТД з титанових сплавів комплексною фінішною обробкою

2. Enhancement of bearing capacity of gas-turbine engine blades made of titanium alloys by complex final machining.

Реферат/анотація:

1. Дисертацію присвячено рішенню актуальної науково-технічної задачі підвищення несучої здатності лопаток І-го ступ. компресора двиг. ТВ3-117 і ТВ3-117ВМА-СБМ1 з титанових сплавів ВТ8М и ВТ8, шляхом формування раціонального сполучення характеристик поверхневого шару комплексною фінішною обробкою. Отримано нове рішення наукової задачі підвищення ерозійної стійкості і забезпечення заданих параметрів витривалості й ударної міцності лопаток компресора з титанових сплавів, що полягає у формуванні сприятливого сполучення параметрів шорсткості, кристалографічної текстури і залишкових напруг, іоно-плазменим азотуванням з наступним деформаційним зміцненням дифузійного шару кульками. Виконано комплексні дослідження напружено-деформованого стану лопатки при коливаннях по першій формі вигину і залишкового напруженого стану поверхневого шару. Встановлено, що рівень максимальних напруг на вхідній кромці складає 95% від рівня напруг на спинці. Отримано математичні залежності для

оцінки ударної міцності лопаток компресора, зміцнених поверхневим пластичним деформуванням з урахуванням місцевих пластичних деформацій, що підтвердили позитивний вплив залишкових стискуючих напруг і дозволяють розрахувати рівень згинаючих напруг, що допускається, у небезпечному перерізі і запас міцності при зіткненні зі стороннім тілом. Установлено, що комплексна обробка за рахунок формування сприятливого сполучення характеристик поверхневого шару приводить до значного підвищення несучої здатності лопаток, через підвищення параметрів зносостійкості, витривалості та ударної міцності. Розроблено технологічні рекомендації з вибору раціональних режимів ІПА+ПДЗ, що знайшли застосування у виробництві лопаток на ВАТ "Мотор Січ".

2. The research work is devoted to the problem of enhancement of bearing capacity of engines TV3-117i and TV3-117VMA-SBM1 compressor Stage 1 blades made of titanium alloys BT8M and BT8 with the use of forming rational combination of properties of the surface layer by complex final machining. The new solution of the science problem of erosion resistance enhancement and assurance of specified parameters of durability and impact strength of the com-pressor blades made of titanium alloy is obtained and lies in forming favorable com-bination of the parameters by complex final machining. The comprehensive analysis of the blade stress-stained condition at oscillation according to the first flexural mode and residual stressed condition of the surface layer is performed. It is ascertained that maximum stress level at the leading edge is equal to 95% of the stress level at the blade pressure surface. Mathematical formulas for evaluation of impact strength of the compressor blades hardened by the plastic surface deformation, taking into account local plastic deformations, are obtained. The above formulas testify to the positive effect of resid-ual compressive stresses and enable calculation of permissible level of bending stress in the critical section and strength margin at the impingement against foreign body. It is ascertained that complex machining results in the significant increase in the compressor blades bearing capacity as a result of formation of favorable combi-nation of the surface layer characteristics due to increase in wear resistance, endur-ance and impact strength. Production process recommendations for selection of efficient conditions of IPN+PSBH are developed and used for manufacture of blades at Motor Sich JSC.

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. Богуслаєв В'ячеслаєв Олександрович

2. Boguslayev Vyacheslav Alexandrovich

Кваліфікація: д.т.н., 05.07.04

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. Бобир Микола Іванович
2. Бобир Микола Іванович

Кваліфікація: д.т.н., 05.07.04

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. Божко Валерій Павлович
2. Божко Валерій Павлович

Кваліфікація: д.т.н., 05.07.04

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 Кривов Георгій Олексійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Кривов Георгій Олексійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.