Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0410U000458

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-02-2010

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Головатюк Юрій Володимирович
2. Holovatyuk Yuriy Volodymyrovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.02.01

Назва наукової спеціальності: Матеріалознавство

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 03-02-2010

Спеціальність за освітою: 7.090101

Місце роботи здобувача: Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03534506

Місцезнаходження: 79053, м. Львів, МСП, вул. Наукова, 5

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 35.226.02

Повне найменування юридичної особи: Фізико-механічний інститут ім. Г. В. Карпенка НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03534506

Місцезнаходження: вул. Наукова, 5, м. Львів, Львівська обл., 79060, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03534506

Місцезнаходження: 79053, м. Львів, МСП, вул. Наукова, 5

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 30.19.59

Тема дисертації:

1. Встановлення фізико-механічних характеристик для оцінювання деградації алюмінієвих сплавів типу Д16 і В95 після тривалої експлуатації

2. Assessment of the physico-mechanical characteristics for degradation estimation of Д16 and B95 aluminium alloys during long-term exploitation.

Реферат/анотація:

1. Структура і властивості алюмінієвих сплавів Д16чТ (Д16Т) і В95пчТ1 (В95Т1) у вихідному і деградованому станах. На підставі отриманих руйнівними і неруйнівними методами закономірностей зміни структурно-фазового стану, механічних, електрохімічних і фізичних характеристик алюмінієвих сплавів типу Д16 і В95 після тривалої експлуатації встановити характеристики, які чутливі до їх деградації, а також поправкові коефіцієнти для визначення втомної довговічності елементів авіаконструкцій з врахуванням деградації конструкційних матеріалів. Методологічною основою роботи є оптична і електронна мікроскопія, вимірювання локальної термоелектрорушійної сили та питомої електропровідності, мікрофрактографічний аналіз, механічні випробування при статичному навантаженні на короткочасову міцність та при циклічному навантаженні на тріщиностійкість і довговічність. Встановлено, що найчутливішими до модельної і експлуатаційної деградації алюмінієвих сплавів Д16чТ (Д16Т) і В95пчТ1 (В95Т1) є відносне видовження гладких

зразків за статичного навантаження, ефективний поріг втоми і втомна довговічність зразків з конструктивним концентратором напружень. Виявлено, що зниження ресурсних характеристик і чутливість до зернограничного руйнування в корозивному середовищі алюмінієвих сплавів типу Д16 і В95 після модельної і експлуатаційної деградації пов'язано зі збільшенням кількості дисперсних (0,01-0,05 мкм) виділень вторинної фази, мікророзтріскуванням інтерметалідів вихідної мікроструктури, зростанням густини дислокацій і скупченням смуг ковзання біля границь зерен матриці. Обґрунтовано можливість моніторингу деградації конструкційних алюмінієвих сплавів неруйнівним методом: падінню відносного видовження сплавів типу Д16 і В95 і втомної довговічності зразків цих сплавів на 50-70% відповідає ріст питомої електропровідності на 28-30%. Результати досліджень і встановлені значення поправкових коефіцієнтів, використовуються в АНТК "Антонов" для оцінювання залишкового ресурсу старіючих літаків.

2. Structure and properties of aluminum alloys Д16чТ (Д16Т) and В95пчТ1 (В95Т1) in the initial and degraded states. Based on the obtained destructive and non-destructive test methods of changing the structural-phase state, mechanical, electrochemical and physical characteristics of aluminum alloys such as Д16 and В95 after a long-term operation to establish characteristics that are susceptible to degradation, as well as correction coefficient to determine the fatigue durability of the elements of air craft constructions with account of structural materials degradation. Methodological basis of the work is optical and electronic microscopy, local thermo-electromotive force and eddy currents measuring, microfractography analysis, mechanical tests, under static loading for short-timed strength and under the cyclic loading for fatigue crack growth resistance and durability. It is shown that the most sensitive to in-service and model degradation of Д16чТ (Д16Т) and В95пчТ1 (В95Т1) aluminium alloys are elongation of smooth specimens under static loading, effective fatigue threshold of cracked specimens and fatigue durability of notched specimens. The decrease of mechanical characteristics and sensitivity to grain-boundary cracking in the corrosion environment of Д16 and В95 aluminium alloys after model and operating degradation due to the increase of the second phase precipitations (size of 0.01-0.05 mm) amount, microcracking of intermetallics of the initial microstructure, increase of dislocation density and accumulation of slip bands at the grain boundary of the matrix are determined. The elongation and fatigue durability decreasing for degraded Д16 and В95 alloys in 1.5 - 2.5 times is accompanied by 28-30% increase of electrical conductivity, that can be used for monitoring of aircraft materials degradation by a non-destructive method. The testing results and estimated values of correction coefficients are used for the evaluation of the residual life of "Antonov" airplanes after long-term operation.

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. Осташ Орест Петрович

2. Ostash Orest Petrovych

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. Калініна Н.Є.

2. Калініна Н.Є.

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Студент О.З.

2. Студент О.З.

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Панасюк В.В.

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Панасюк В.В.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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