Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0212U001089

Державний реєстраційний номер: 0109U000691

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 16-01-2012

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Методологія комплексної оцінки стану вузлів тертя

Початок етапу: 01.2009

Закінчення етапу: 12.2011

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний авіаційний університет

Код за ЄДРПОУ: 01132330

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 457-70-86

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442048428

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201020

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 540

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Методологія комплексної оцінки стану вузлів тертя

Назва роботи англійською:

The Methodology of the complex estimation of the condition of the nodes of friction..

Реферат українською:

Проведено розрахунки напружено-деформованого стану та тепературних полів в поверхневих шарах багатокомпонентних покриттів та визначено умови переходу вузла тертя до минимальної інтенсивності зношування. Ствоено модель результуючого сигналу акустичної емісії при зношуванні поверхонь вузлів тертя. Визначено закономірності зміни його параметрів при дії зовнішних чинників на стадії сталого та катастрофічного зношування, при переході зі стадії на стадії, а також при переважному механізмі руйнування поверхневих шарів матеріалів з матемітичним їх описом. Визначено експериментальні закономірності зміни параметрів акустичної емісії при терті з урахуванням зовнішних чинників. Визначено, що на початковій стадії виникнення задирання відбувається стрибкоподібне зростання параметрів акустичного випромінювання, закономірності зміни яких описуються експоненціальними функціями. Визначено, що зв'язок між навантаженням на пару тертя і середнім рівнем амплітуди сигналу акустичної емісії описуються лінійною функцією, середнім рівнім потужності, його стандартним відхиленням та дисперсією - експонентціальними функціями, а зв'язок між ваговим сумарним зносом трибо елементів і середнім рівнім потужності сигналу акустичної емісії та його дисперсією також описуються експоненціальною функцією. При цьому показники ступеня експоненти залежать від фізико-механічних характеристик поверхонь тертя. Розроблено програми і методики діагностики вузлів тертя, які спрямовані на визначення початкової стадії виникнення задирання у вулзі тертя, визначення навантаження, яке випробує вузол тертя у процесі його роботи, та визначення вагового сумарного зносу трибо елементів, методологію комплексної діагностики та оцінки стану вузлів тертя, які можуть використовуватися при моніторингу та прогнозуванні їх характеристик.

Реферат англійською:

The calculations of tight-strained state and temperature fields in surface layers of multicomponent covers are conducted and the conditions of transition the unit of friction to minimum intensity of wearing are determined. The model of resulting acoustic emission is built at wearing of surfaces clusters of friction. Are determined the regularity change of its parameters at operating external factors at the stage of normal and disastrous wearing, at transition from stage on stage, and as at the prevailing gear of surface layers destruction of stuffs with their mathematical description. Are determined of experimental regularity change of acoustic emission parameters at friction with allowance for operatings of external factors. Is established, that on an incipient state of originating scoring there is a discontinuous ascending of acoustic radiation parameters, of regularity change which one are described by exponential functions. Is determined, that connection between load on a pair of friction and average level of acoustic emission signal amplitude are described by a symmetric function, average level of power, its standard deviation and dispersion - by exponential functions, and connection between weight general wearing of members and mean level of acoustic emission signal power and its dispersion are described by exponential function. Thus the exponents fuctors depend on the physical-mechanical properties of friction surfaces. The programs and techniques of diagnostic of clusters of friction are designed, which one are directed on definition the incipient state of originating jamming of unit friction, definition of load, which one is tested with a unit of friction in the proces of its activity, and the definitions of weight general wearing of members, methodology of complex diagnostic and state estimations of clusters of friction, which one can be used at monitoring and fore prediction of their characteristics.

Індекс УДК:534.2:532, 534.2;532

Коди тематичних рубрик: 30.51.21

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Філоненко Сергій Федорович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Методологія комплексної оцінки стану вузлів тертя

Назва НТП англійською: The Methodology of the complex estimation of the condition of the nodes of friction

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: методична документація

Галузь застосування:

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Створено модель сигналу акустичної емісії при зношуванні поверхонь вузлів тертя. Визначено теоретичні та експериментальні закономірності зміни параметрів акустичного випромінювання при дії зовнішних чинників. Визначено, що на початковій стадії виникнення задирання відбувається стрибкоподібне зростання параметрів акустичних сигналів, зміна яких описуються експоненціальними функціями. Визначено, що зв'язок між параметрами акустичного випромінювання та механічними параметрами, що характеризують процеси тертя та зношування. Розроблено програми і методики діагностики вузлів тертя, методологію комплексної діагностики та оцінки стану вузлів тертя, які можуть використовуватися при моніторингу та прогнозуванні їх характеристик.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2012

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Підприємства промисловості: енергетичної, хімічної, авіаційної та космічної, транспорту

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Filonenko S.F. Definition of contact stress in friction units on the basis of the acoustic emission method / S.F. Filonenko, V.M. Stadnychenko, A.P. Stahova // Aviation. - 2009. - V. 13, No. 3. - P. 72–77. 2. Філоненко С.Ф. Акустична емісія при випробуванні пар тертя з покриттям на зносостійкість /С.Ф. Філоненко, О.П. Космач // Новітні технології.-2011.-№ 3-4.-С.64-72 3. Filonenko S.F. Research of influence of thermal resistance of elements of trybosystem on wearproofness of friction units / S.F. Filonenko, V.N. Stadnychenko, A.P. Stakhova, O.N. Troshin // PROCEEDINGS. Of the forth world congress "AVIATION IN THE XXI-st CENTYRY" "Safety in aviation and space technology", 21-23 September 2010. - K.: NAU, 2010. - Volume 1. - P. 12.1-12.4.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Кулик Микола Сергійович

Перелік осіб-виконавців

Б. Анікієнко

В. Стадніченко

М. Гумен

О. Космач

С.Філоненко

Т. Косицька

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

