**Костюнік Руслан Євгенович. Інформаційно-випробувальна трибологічна система з стабілізованими контактними напруженнями : дис... канд. техн. наук: 05.02.04 / Національний авіаційний ун-т. - К., 2006**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Костюнік Р.Є.Інформаційно – випробувальна трибологічна система з стабілізованими контактними напруженнями. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.02.04 – Тертя та зношування в машинах. – Національний авіаційний університет, Київ, 2006.  Розглянуто науково–практичну проблему, яка полягає у підвищенні достовірності оцінки протизносних та антифрикційних властивостей товарних та новітніх ММ і особливо надефективних присадок до них. Експериментально виявлено, що нестабільність миттєвих контактних напружень у зоні контакту визначає трибологічні характеристики вторинних структур (ВС) і таким чином ММ. Показано, що ступінь нестабільності фактичної ширини лінійного контакту визначає його теплонапруженість і відповідно інтенсивність зношування трибосистеми. Наведено теоретичне підтвердження залежності теплонапруженості від фактичної площі контакту. Експериментально показано зсув контакту і перерозподіл осьового навантаження на існуючих машинах тертя. Розроблена і створена інформаційно–випробувальна триботехнічна система з принципово новою схемою навантаження і сталою миттєвою контактною взаємодією робочих поверхонь. Створена система дозволяє в лабораторних умовах визначати оптимальну концентрацію присадок у товарних маслах по критерію мінімальної інтенсивності зношування з урахуванням трибологічних характеристик ВС. Експериментально доведено можливість практичного використання ефекту зменшення інтенсивності зношування зі збільшенням контактних напружень. | |
| |  | | --- | | У дисертації викладено теоретичні узагальнення і запропоновано нові вирішення наукових і практичних завдань, що є базовими для експериментального дослідження ефективності розчинів РОБТ до ММ за експлуатаційними властивостями з урахуванням триботехнічних характеристик ВС. Це дозволило вирішити важливе науково – практичне завдання підвищення достовірності оцінки протизносних та антифрикційних властивостей ММ і особливо надефективних присадок до них;  1. Проведений експериментальний аналіз існуючих засобів і методів лабораторних триботехнічних випробувань надефективних присадок до ММ показав, що вони не забезпечують достатньо високого ступеня відтворюваності, інформативності і коректності результатів, оскільки під час випробувань миттєві геометричні параметри фактичного трибоконтакту не стабільні.  2. Розроблено макет машини тертя з новими конструкторськими, технологічними та вимірювальними рішеннями, який забезпечує під час тертя ковзання стабілізацію миттєвих геометричних параметрів лінійного контакту, що сприяє стабілізації контактних напружень і умов теплообміну на контакті.  3. Уперше експериментально визначено, що вимірювальна система сили тертя та сили навантаження випробувального вузла в існуючих машинах і установках тертя з лінійним контактом під час трибовипробувань ММ і особливо надефективних присадок за умов граничного змащування спричиняють зсув початкового контакту і відповідно перерозподіл фактичних миттєвих контактних напружень, що, в свою чергу, призводить до некоректного визначення величини зносу випробувальних зразків.  4. Вперше теоретично обґрунтовано і експериментально доведено фактичну рухомість лінійного контакту трибосистеми і випадковість траєкторії доріжки тертя ковзання на твірній циліндричного контрзразка в процесі випробувань надефективних присадок, таких як розчину РОБТ. Установлено, що ступінь нестабільності ширини лінійного контакту визначає його теплонапруженість, а відтак і інтенсивність зношування трибосистеми в цілому.  5. Створено й апробовано інформаційно-випробувальну трибологічну систему з принципово новою схемою навантаження і контактної взаємодії, що дозволяє з високою точністю і відтворюваністю результатів випробувань визначати протизносні й антифрикційні властивості новітніх ММ і особливо надефективних присадок до них. Запропоновано способи та галузі практичного промислового і наукового використання розробленої системи, а також розроблено рекомендації щодо підвищення зносостійкості машин і механізмів шляхом створення рухомих контактів у реальних вузлах тертя машин та механізмів.  6. Проведено порівняльні випробування спільно з МНВП «Присадки» і показано кореляцію результатів лабораторних випробувань товарних масел з результатами стендових моторних 600 – годинних випробувань. | |