**Єременко Володимир Станіславович. Інформаційно-вимірювальна система діагностики виробів із композиційних матеріалів: дисертація канд. техн. наук: 05.11.16 / Національний авіаційний ун-т. - К., 2003**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Єременко В.С. Інформаційно-вимірювальна система діагностики виробів із композиційних матеріалів. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.11.16 – інформаційно-вимірювальні системи. – Національний авіаційний університет. – Київ, 2003.  Дисертація присвячена питанням побудови інформаційно-вимірювальної системи (ІВС) для діагностування виробів із композиційних матеріалів авіаційного призначення. У дисертації запропоновано новий комплексний метод діагностики виробів, що поєднує в собі переваги методів вільних коливань та низькошвидкісного удару. Побудовано математичні моделі процесів ударної взаємодії та вільних коливань у вигляді лінійних випадкових процесів. Як діагностичні ознаки пропонується використовувати коефіцієнти ортогональних розкладів інформативних сигналів в системах базисних функцій Чебишева, Кравчука, Лагера, а також кореляційні оцінки процесів. Прийняття діагностичного рішення у ІВС ґрунтується на статистичному методі перевірки гіпотез (використовується критерій Неймана-Пірсона). Проведена оцінка метрологічних характеристик ІВС, розроблено методику та створено пристрій для проведення динамічного калібрування системи. | |
| |  | | --- | | 1. Запропоновано новий комплексний метод діагностики, що базується на методах низькошвидкісного удару та вільних коливань, який дозволив підвищити достовірність прийняття діагностичних рішень за рахунок розширення діагностичного простору. 2. Уперше на основі лінійних випадкових процесів з незалежними приро-стами побудовано математичні моделі процесів ударної взаємодії та віль-них коливань, які допускають визначення їх параметрів за результатами експериментів на реальному об’єкті. 3. Уперше запропоновано і експериментально підтверджено можливість використання як діагностичних ознак коефіцієнтів ортогональних розкла-дів оцінок процесу ударної взаємодії в системах базисних функцій дис-кретного аргументу (Чебишева, Кравчука, Лагера), а також кореляційних оцінок процесу вільних коливань. 4. Запропоновано для проведення діагностики виробів із композиційних матеріалів використовувати статистичні критерії прийняття рішень. Досліджено застосування критерію Неймана-Пірсона для діагностування за запропонованими інформативними ознаками. 5. Створено та досліджено експериментальних зразок ІВС діагностики виробів із композиційних матеріалів, в основу роботи якого покладені розроблений метод діагностування та математичні моделі інформативних сигналів. 6. Розроблено методику та створено експериментальну установку для проведення калібрування ІВС, що дозволяє визначати дійсні характеристики системи та корегувати її параметри в залежності від фізичних властивостей виробу, який підлягає діагностуванню. 7. Проведено дослідження метрологічних характеристик розробленої ІВС з використанням методики, що будується на методі статистичної лінеаризації. | |