**Васілевський Олександр Миколайович. Інформаційно-вимірювальна система для автоматичного контролю параметрів роторних систем : дис... канд. техн. наук: 05.11.16 / Вінницький національний технічний ун-т. — Вінниця, 2005. — 248арк. : рис. — Бібліогр.: арк. 199-208.**

|  |  |
| --- | --- |
|

|  |
| --- |
| **Васілевський О.М. Інформаційно-вимірювальна система для автоматичного контролю параметрів роторних систем. – Рукопис.**Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.11.16 – інформаційно-вимірювальні системи. – Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, 2005.Дисертація присвячена розробці та дослідженню ІВС для автоматичного контролю параметрів РС, яка здатна забезпечити підвищений рівень вірогідності прийняття вірного рішення. Розроблено метод вимірювання частоти обертання вала за допомогою віброметричних параметрів та створено модель системи автоматичного контролю несинхронності обертання РС на основі якої розроблено адаптивний алгоритм автоматичного контролю параметрів РС, який дозволяє підвищити точність синхронізації частот обертання у 1,5 – 2 рази.Розроблено методи автоматичного контролю механічних та вібраційних параметрів, комплексне використання яких сприяє зниженню ймовірності прийняття помилкового рішення. На основі розроблених методів побудовано апаратно-програмну реалізацію ІВС для автоматичного контролю параметрів РС.Проведено оцінювання динамічних метрологічних характеристик акселерометра та статичних метрологічних характеристик ВК. Знайдено помилки автоматичного контролю параметрів першого та другого роду і вірогідності прийняття вірного рішення, на основі яких оцінено загальну вірогідність автоматичного контролю, яка складає 0,98.Проведено експериментальні дослідження, які підтверджують адекватність розробленої теорії і ефективність запропонованих методів. |

 |
|

|  |
| --- |
| У дисертації вирішена наукова проблема, яка полягає у обґрунтуванні і розробці методу вимірювання частот обертання РС та методів автоматичного контролю електромеханічних і віброметричних параметрів РС, які здатні забезпечити підвищений рівень вірогідності. Зокрема, отримано такі результати:1. Обґрунтовано вибір і досліджено роботу математичної моделі методу перетворення віброметричних параметрів у частоту обертання вала та ІВС для автоматичного контролю параметрів РС на основі яких встановлено параметри, що суттєво впливають на несинхронність обертання РС.2. Вперше розроблено модель системи автоматичного контролю параметрів РС, яка відрізняється тим, що в ній запропоновано адаптивний алгоритм синхронізації частот обертання РС, який дозволяє підвищити точність синхронізації в 1.5 - 2 рази.3. Розроблено нові методи одночасного автоматичного контролю параметрів РС за струмом статора, за функціями чутливості та за логарифмічним декрементом затухання АКФ ВС, які на відміну від існуючих дозволяють проводити комплексний контроль електромеханічних і віброметричних параметрів, що сприяє підвищенню вірогідності автоматичного контролю. На основі розроблених методів побудовано структурну схему ІВС із покращенними метрологічними характеристиками.4. Розроблено метрологічні математичні моделі для оцінювання динамічних метрологічних характеристик ВП вібрації та статичних метрологічних характеристик ВК вібрації. Це дозволяє розробляти ВК вібрації з наперед заданими нормованими метрологічними характеристиками.5. Знайдено помилки першого і другого роду кожного із параметрів, що контролюються, а також розраховано загальну вірогідність автоматичного контролю ІВС, яка склала 0,98. В ході експериментів було досліджено сумарну відносну похибку вимірювань, яка не перевищує 0,6 %.6. Проведено багаторазові вимірювання несинхронності обертання РС на різних частотах обертання, які показали, що максимальна абсолютна похибка складає 20 об/хв, а зведена похибка несинхронності обертання РС в робочому діапазоні частот не перевищує 0,5 %.7. Розроблені експериментальні зразки ІВС для автоматичного контролю параметрів РС впроваджені на Вінницькому заводі „Кристал” та на Ямпільському приладобудівному заводі, використання яких підтвердило ефективність запропонованих методів. |

 |