

УДК 537.74

Д.И.Макарычев, В.А.Медников

ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ВИБРАЦИИ РОТОРОВ АВИАЦИОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Точность измерения параметров вибраций авиационных двигателей, особенно для условий эксплуатации, существенно влияет на результаты диагностического контроля и качество подбалансировки, от которых в значительной мере зависит эффективность и ресурс работы двигателя.

Анализ погрешностей различных методов измерения параметров вибросмещений показывает, что результат измерения зависит от таких мешающих факторов как:

- медленного изменения установочного зазора между чувствительной зоной датчика и контролируемой поверхностью;
- изменения параметров линии связи датчик-измерительный прибор, измерительного тракта под действием внешних условий (температуры, старения кабеля, элементов и др.).

Установлено, что минимальная погрешность измерения зависит от алгоритма работы измерительного устройства и связанной с ним характеристикой преобразователя вибросмещений. Синтезируя характеристику датчика, близкую к идеальной для данного метода измерения, можно существенно ослабить действия мешающих факторов и значительно повысить точность измерения.

Рекомендуется построить упрощенную математическую модель датчика, показывающую влияние его конструктивных параметров на степень отличия характеристики от требуемой. Оптимизируя математическую модель, можно определить параметры датчика, приближающие его характеристику к требуемой.