

АНАЛИЗ СКАЛОГРАММЫ ВИБРОСИГНАЛА ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ С ПЕРЕМЕННОЙ СКОРОСТЬЮ ВРАЩЕНИЯ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Толкач Р.В., Космач Н.В.

Давыдов И.Г. – к.т.н., доцент

В данной работе рассматривается применимость скалограммы в качестве инструмента мониторинга оборудования с переменной скоростью вращения вала для оценки технического состояния оборудования.

Одной из наиболее важных и актуальных проблем современности является повышение качества и надежности механизмов, машин и оборудования в любой отрасли промышленности. Это вызвано постоянным ростом энерговооруженности современных предприятий, заводов, оснащением их сложной техникой, внедрением автоматизированных систем обслуживания и управления.

Техническая диагностика - это область науки и техники, изучающая и разрабатывающая методы и средства определения и прогнозирования технического состояния механизмов, машин и оборудования без их разборки. Использование методов и средств технической диагностики позволяет значительно уменьшить трудоемкость и время ремонта и таким образом снизить эксплуатационные расходы [1].

Далее представлено применение скалограммы для диагностики промышленного оборудования с изменяющейся скоростью вращения вала. Анализ был проведен на подшипнике с выраженным дефектом, рисунок 1.

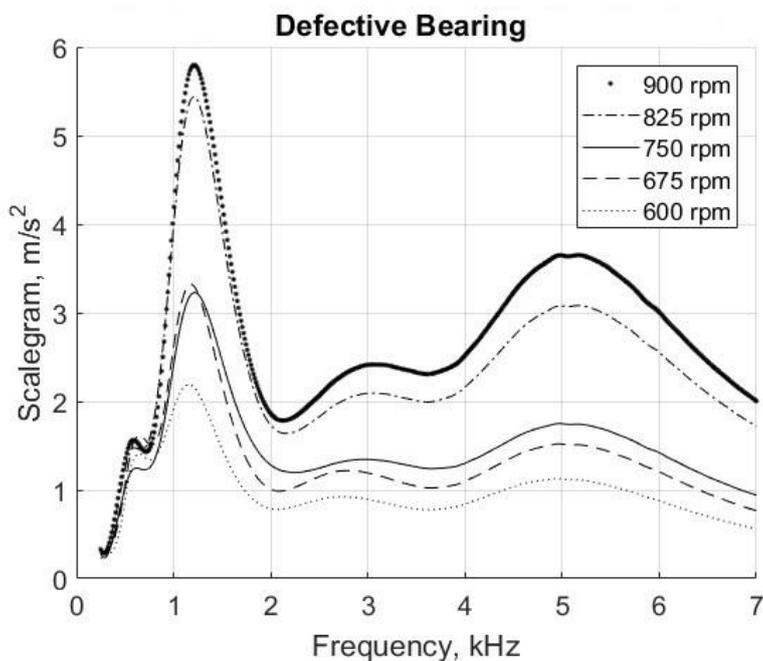


Рис. 1 – Дефектный подшипник при различных скоростях вращения

Таким образом с увеличением процентного отклонения скорости вращения вала от номинального значения, разница в энергетическом вкладе отдельных компонент возрастает [2]. Данный факт затрудняет использование скалограммы как инструмента мониторинга состояния оборудования с сильно изменяющейся скоростью вращения вала (более 10%).

Список использованных источников:

1. Азовцев Ю.А., Баркова Н.А., Гаузе А.А. Вибрационная диагностика роторных машин и оборудования целлюлозно-бумажных комбинатов: учебное пособие/СПб.: СПбГУРП, 2014. - 127 с: ил. 77.
2. Mallat S.G. A Wavelet Tour of Signal Processing. The Sparse Way / Academic Press, 2009 – 805 p.