

Грунтович Н.В.⁽¹⁾, Петров И.В.⁽¹⁾, Курдищев⁽²⁾ Д.В.

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОДШИПНИКОВ КАЧЕНИЯ ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ НА РАБОЧИЙ МЕХАНИЗМ

⁽¹⁾ Учреждение образования "Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого"

*⁽²⁾ Брянский государственный аграрный университет
(e-mail: gruntovich@tut.by, ajwen@inbox.ru punishcapitally@gmail.com)*

Последние 15 лет на предприятия РБ стали поступать подшипники качения (ПК) низкого качества, что стимулировало крупных потребителей последних установить специальные диагностические стенды для входного контроля. Проведенные исследования на диагностическом стенде показали, что 45% ПК имеют высокий уровень вибрации в диапазоне частот от 5 до 500 Гц, а 55% - в диапазоне частот 600 - 5000 Гц из-за повышенной микроволнистости (низкий класс точности обработки колец и тел качения).

Были проведены эксперименты с использованием различных смазок для уменьшения микроволнистости. Этап 1-удаление заводской смазки. В 30 мл глицерина добавлялось мелкодисперсное абразивное вещество и тщательно перемешивалось. С помощью пипетки окружность колец промазывалось смесью. Создавалась равномерная нагрузка около 1 кГ и обеспечивалась частота вращения внутреннего кольца 24,4 Гц. Этап 2: через 25-30 минут подшипники промывались и закладывались различные смазки, предоставленные Объединенным институтом машиностроения НАН РБ.

На рис. 1 представлены спектры вибрации ПК №409. Уменьшение вибрации на частотах 124 Гц обусловлено изменением шероховатости поверхности внутреннего кольца. Уменьшение вибрации в диапазоне частот 220-350 Гц вызвано изменением шероховатости тел качения, внутреннего и наружного колец [1]. Значительное уменьшение вибрации наблюдается и в диапазоне 1000 - 5000 Гц (рис.2). Как показали исследования, повышенная микроволнистость в новых подшипниках и микрораковины, возникающие в процессе эксплуатации вызывают увеличение вибрации с одинаковыми спектрами в диапазоне частот 500 - 5000 Гц.

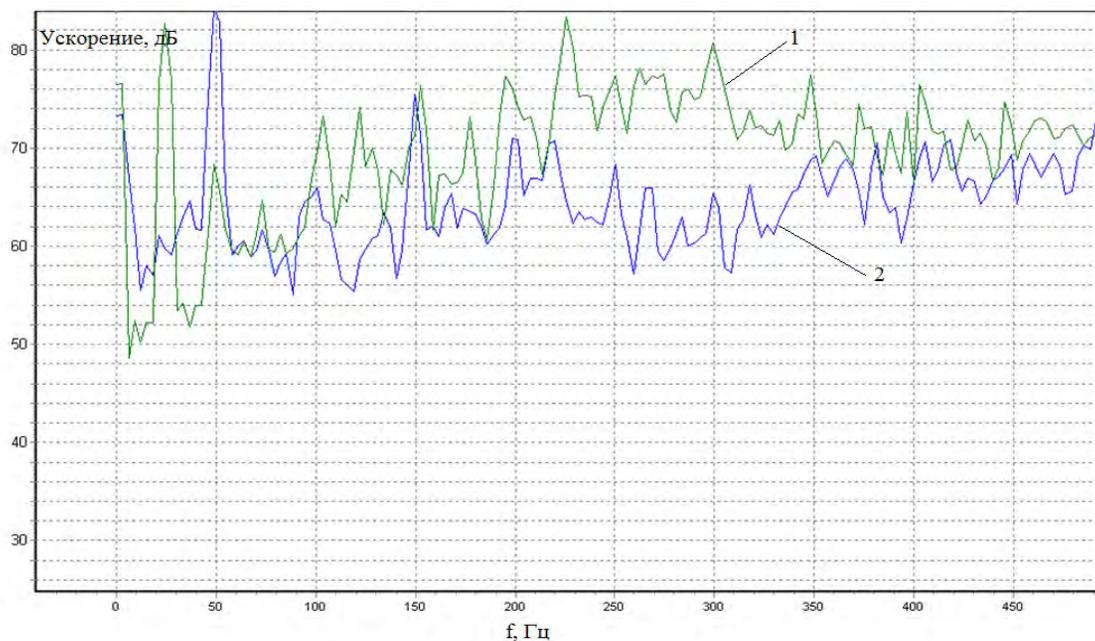


Рис. 1 Вибродиагностирование (частота до 500 Гц): 1 - подшипник 409 до обработки (восстановления); 2 - после обработки ($t=25$ мин) и смазки MANNOL LC-2

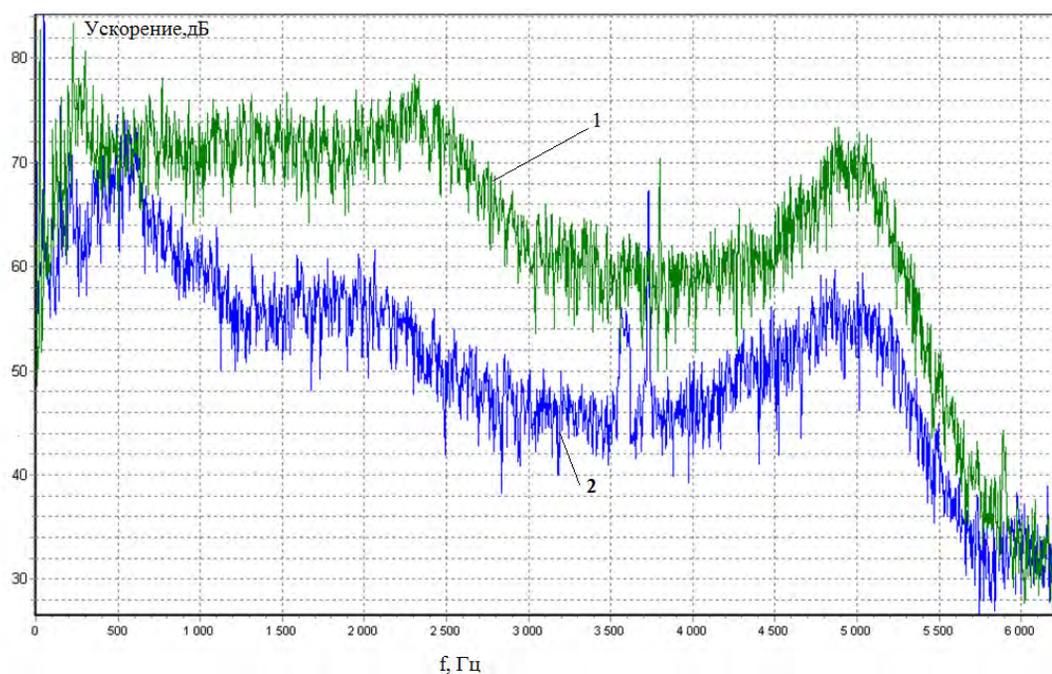


Рис. 2 – Вибродиагностирование (частота до 5000 Гц): 1 - подшипник №409 до обработки (восстановления); 2 - после обработки ($t=25$ мин) и смазки MANNOL LC-2

Библиографический список

1. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования. Учебное пособие. Мн. «Новое знание»; М.: ИНФРА-М, 2017 г. – 271 с. (Высшее образование: Бакалавриат)