

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВИБРОАКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ МЕТОДОМ ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО ДИСКРЕТНОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ФУРЬЕ

Магистранты Зямбахтина А.Н., Пудова М.Н.

Канд. техн. наук, доцент Пономарева О.В.

Ижевский государственный технический университет

Техническое состояние любого, даже практически идеально изготовленного механизма, может быть оценено в процессе работы при помощи вибродиагностики.

Для снятия виброакустических сигналов был разработан стенд, где в качестве объектов контроля выступали подшипник качения и зубчатая передача. Лабораторный стенд состоит из лабораторного макета, компьютерного блока питания формата АТХ (БП), двигателя, на котором закреплен объект контроля (Д), акселерометра, АЦП, персонального компьютера, универсальной последовательной шины, объекта контроля.

Для обработки сигналов используется спектральный анализ в базе параметрических дискретных экспоненциальных функций (ДЭФ-П) – параметрическое дискретное преобразование Фурье (ДПФ-П).

При анализе можно рассматривать и сдвиг относительно базиса ДЭФ-П матрицей параметрического сдвига. При этом параметрические дискретные экспоненциальные функции при любом  $\Theta$  «отследят» все значения экспоненциальных дискретных функций, заданных матрицей, размерность которой учитывает дополнение исходного сигнала  $X_N$  нулевыми отсчетами.

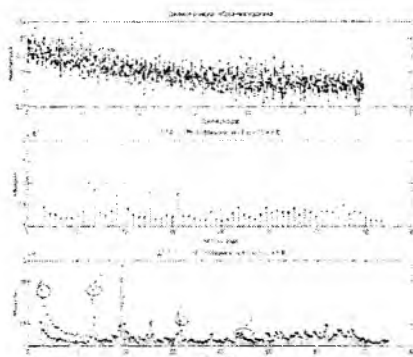


Рисунок 1 – ВАС подшипника качения и реализация ДПФ и ДПФ-П