

Руководство пользователя

Эта программа создана для анализа работы подшипника на основе показаний датчика акселерометра. Эту программу также можно использовать для анализа произвольных сигналов, помня, что программа заточена под специфику подшипника.

1. Формат входных данных.

Входные данные представляют из себя csv файл показаний датчика акселерометра подшипника. Данные должны быть перечислены "в столбик", т.е. разделены переносом строки. Сами данные должны быть нормированы т.е. представлять из себя числа из отрезка $[-1,1]$.

2. Структура отчета

Отчет представляет из себя PDF файл, содержащий анализ полученного сигнала. Основные элементы:

- Скалограмма (scalogram) исходного (без применения основных фильтров) сигнала. Представляет из себя график вейвлет-спектра сигнала. Важная часть заключается во всплесках, которые обозначены красными областями. Если эти области периодичны, это значит, что периодически происходит повышение спектра сигнала, что может означать стук или прочие неполадки подшипника. Ссылки на исследования - на странице проекта.
- График вейвлет спектра с материнским вейвлетом biog 4.4 до и после удаления шумов сигнала. Если на этом графике отчетливо видны всплески, то как правило это означает, неполадки в работе прибора. Ссылки на исследования - на странице проекта.
- Скалограмма (scalogram) очищенного от шумов сигнала. Поскольку лишние шумы удалены, то на этом графике отображены реальные всплески сигнала. Так, если всплески периодичны, то это может свидетельствовать о неполадках подшипника.
- График фильтрованных данных. После проведения всех фильтраций и обратного вейвлет преобразования получаем преобразованный набор данных, который отображен на рисунке.
- Набор простых статистик.

- Гистограмма частот показателей датчика очищенного сигнала. На гистограмме обращаем внимание на сторонние столбцы. Поскольку данные фильтрованы, то эти столбцы сигнализируют об отклонении от нормального функционирования подшипника.