

УДК 62-783.7

## МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ ФАЗОХРОНОМЕТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА НА СТАНКАХ ТОКАРНОЙ ГРУППЫ

Поляков Дмитрий Александрович

*Студент 5 курса*

*кафедра «Метрология и взаимозаменяемость»*

*Московский государственный технический университет*

*Научный руководитель: А. С. Кошин,*

*кандидат технических наук, профессор кафедры «Метрология и взаимозаменяемость»*

Целью математической обработки сигналов при фазохронометрической диагностике является выявление статистически достоверных зависимостей.

Возможные методы математической обработки: исследование сигнала напрямую и исследование автокорреляционной функции сигнала. Разложение на спектры.

Автокорреляция — статистическая взаимосвязь между случайными величинами из одного ряда, но взятыми со сдвигом, например, для случайного процесса — со сдвигом по времени. Автокорреляционная функция показывает характерные времена для исследуемых процессов.

Преимуществом исследования автокорреляционной функции сигнала является возможность получения более достоверных данных (без случайной составляющей) с использованием системы двойной фильтрации. Недостатком данного метода является возможность при фильтрации вместе со случайной составляющей сигнала отбросить значимые данные.

В качестве результатов исследований получают значение выборочного среднего, выборочного СКО, строят графики автокорреляционной функции сигнала, гистограммы и спектра автокорреляционной функции. Пример анализа полученных результатов измерений приведён на рисунках 1 и 2.

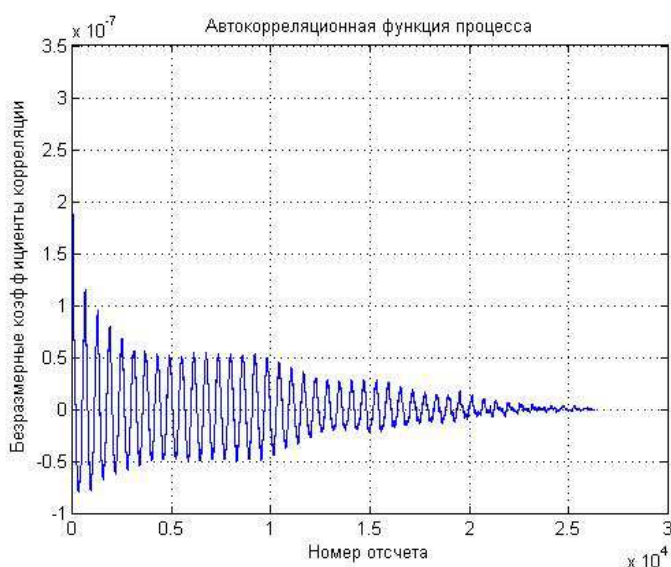


Рис.1. Автокорреляционная функция процесса

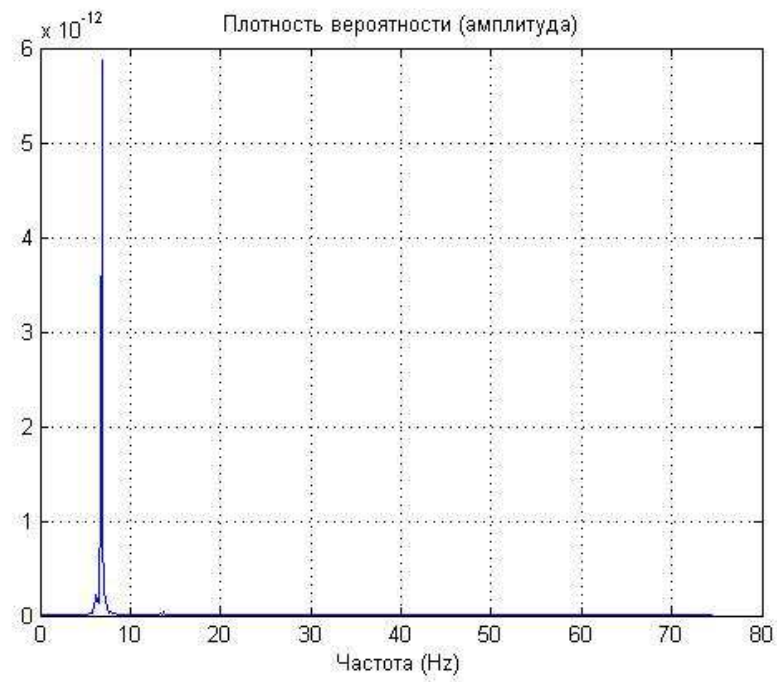


Рис.2. Функция спектральной плотности