

УДК 620.004.5
МЕТОДИКА И СРЕДСТВА МОНИТОРИНГА ТЕХНИЧЕСКОГО
СОСТОЯНИЯ МНГОВАЛЬНОГО ЗУБЧАТОГО ПРИВОДА

А.Н. ПАРФИЕВИЧ

Научный руководитель А.В. ДРАГАН, канд. техн. наук, доц.

Учреждение образования

«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Брест, Беларусь

Зубчатые привода являются одними из главных составных частей современных машин и оборудования и, в то же время самыми активными источниками повышенных вибраций и шума. Это связано с тем, что при работе приводов во взаимодействие вступает большое количество зубчатых колес, передающих от двигателя полезную нагрузку и частоту вращения на различные рабочие органы.

В связи с наличием большого количества источников виброакустической активности одной из основных является задача выявления наиболее неблагоприятных в этом отношении элементов привода, выяснение причин повышенной виброактивности, а также диагностика технического состояния зубчатых колес.

В проведенных исследованиях установлено, что в арсенале специалиста по диагностике в настоящее время имеется достаточно большое количество диагностических признаков различных дефектов в колебательных сигналах. Они обладают разной степенью совершенства и достоверности, однако далеко не всегда существует возможность установления количественной взаимосвязи состояния объекта и параметра сигнала, поскольку разные дефекты приводят к аналогичным эффектам в сигнале.

Кроме того, часто возможности диагностики сдерживаются техническими характеристиками средств контроля, далеко не все диагностические признаки могут быть зафиксированы стандартной аппаратурой.

При проведении экспериментальных работ объектом исследований являлась коробка передач токарного станка СН-401. На основе измерительной информации с использованием компьютерной измерительной системы получен полный набор виброакустических данных, который характеризует работу зубчатых передач и учитывает их техническое состояние, погрешности монтажа и износы, параметрические погрешности и динамические процессы в системе. Для обработки данных разработаны способы автоматизированной обработки колебательных процессов многоскоростных приводов, позволяющие значительно упростить процесс применения диагностических признаков различных видов дефектов зубчатых колес и элементов многоскоростных приводов в процессе их эксплуатации без проведения разборки.