

**Особенности диагностирования подшипниковых узлов**

Тарасов Ю.И., Курак Ю.В.

Белорусский национальный технический университет

Подшипниковые узлы с подшипниками качения являются неотъемлемой частью большого числа различного оборудования горных машин. Спектр вибрации подшипниковых узлов лежит в широком диапазоне частот (от единиц до 20 000 Гц.). В диагностических целях приходится идентифицировать частоты их вибрации, виброскорости и виброускорения.

Важнейшими характеристиками технических возможностей методов контроля являются: чувствительность и разрешающая способность метода, достоверность результатов контроля, надежность аппаратуры и простота технического процесса контроля.

Этим требованиям соответствует вибротестер разработки БГУИР и оригинальная установка с применением аналогово-цифрового преобразователя В-480 и персонального компьютера при проведении лабораторных работ по курсу «Испытание и диагностика горных машин» на кафедре «Горные машины». На специальном стенде определялись указанные параметры подшипников с двух сторон вала.

В производстве исправность подшипника во время работы определяют по температуре нагрева с помощью термометров или на ощупь. Подшипник может перегреваться в результате большого износа деталей либо повреждения тел качения, сепараторов или обойм. Правильно собранный и хорошо эксплуатируемый подшипник качения должен работать: при нормальном режиме до 10 000 ч., при тяжелом – до 5000 ч. и при очень тяжелом – 2500 ч.

По результатам измерений строится графическая картина и делается сравнительный анализ состояния подшипников.

При этом следует учитывать, что максимально допустимая овальность шеек валов после износа должна быть не более 0,1 мм, а конусность посадочных мест – допуска на посадку. Пределом износа шеек считают величину эксцентриситета для вала с числом оборотов до 500 мин<sup>-1</sup> – 0,2 мм, а с большим числом оборотов – до 0,1 мм. Для определения этих данных изготовлено и собрано специальное устройство, которое также будет использоваться в учебном процессе.