

Возможности представления результатов измерений вибраций

Тарасов Ю. И.

Белорусский национальный технический университет

Диагностирование зубчатых пар является достаточно сложным, трудоемким, обычно весьма длительным по времени процессом. Диагностическо-математический аппарат для оценки состояния и поиска причин повышения вибраций зубчатых пар также сложный и включает в себя весь арсенал спектральных методов анализа вибросигнала.

Замеры выполнялись при проведении учебных занятий на специальной лабораторной установке, моделирующей зубчатую пару, с помощью вибротестера разработки БГУИР. Критерий оценки был построен среднеквадратичного значения виброскорости, характеризующей вибрацию, в определенном диапазоне частот. Данный параметр наиболее часто используют для количественного описания вибрации в заданном интервале времени.

Применение других параметров может вызвать трудности, если сигнал вибрации содержит множественные частотные составляющие или модуляционные компоненты. Среднеквадратичное значение может быть получено для любого сигнала, и большинство средств измеренной вибрации обеспечивают его непосредственное измерение.

Отфильтрованный сигнал может быть подан на показывающее устройство, откалиброванные для отсчитывания среднеквадратичных значений, если эти показания не изменяются значительно в некотором интервале времени.

Результаты показали, что по форме временного сигнала можно (но достаточно сложно) выявить такие крупные дефекты как трещины в одном или нескольких зубьях. Достаточно хорошо диагностируются отсутствие зуба.

Все остальные более мелкие дефекты состояния зубчатых пар по временному вибросигналу диагностируются трудно.