

ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АКСЕЛЕРОМЕТР

Студент гр.ПМ-01 (бакалавр) Шевчук П.Т.

канд. техн. наук, доцент Дубинец В.И.

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт»

Современный прибор - это датчик плюс микрокомпьютер, что переводит его в разряд интеллектуальных. В диагностике машин часто пользуются измерениями виброускорения, поскольку дефект определяется колебательной силой, действующей в зоне дефекта, а сила связана линейно с колебательным ускорением. Для измерения вибрации, как правило, используются датчики виброускорения, работающие на пьезоэффекте (пьезоакселерометры). В таких датчиках электрический заряд на выходе пропорционален действующей на датчик силе. Лишь в ряде стационарных систем контроля вибрации крупных машин с подшипниками скольжения используются датчики колебательного смещения, встраиваемые в подшипник (по два датчика на подшипник). Эти датчики позволяют измерять траекторию движения центра вала в подшипниках (его орбиту) и, тем самым, непосредственно определять величину износа вкладышей.

Пьезоэлектрический акселерометр ВД-30 (ООО НПФ «Промвитех») со встроенным усилителем сигнала предназначен для восприятия и преобразования в электрический сигнал виброускорения механических колебаний по одной составляющей колебаний - горизонтальной (поперечной, осевой) или вертикальной в зависимости от места установки датчика на объекте контроля. [1]

Проблемой для большинства пьезоакселерометров является влияние температуры окружающей среды и объекта в месте установки акселерометра, что вызывает появления дополнительных погрешностей. Оптимальным решением задачи компенсации влияния температуры является введение в схему дополнительного инвертирующего операционного усилителя с термодатчиком и регулирующими элементами, конфигурация включения которых определяется значением компенсируемой температурной погрешности.

Ключевые слова: пьезоэлектрический акселерометр, ВД-30, вибрация, виброускорение.

Литература

1. Каталог датчиков. Официальный сайт ООО НПФ «Промвитех». – Киев. 2014. - <http://www.promvitech.com.ua>.