

Д. А. Гринюк, доц., канд. техн. наук;
С. Е. Жарский, доц., канд. техн. наук;
Н. М. Оробей, доц., канд. техн. наук;
Д. Ю. Павлюкевич, студ.
(БГТУ, г. Минск)

СПЕКТРАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОЛЕБАНИЙ ЛЕНТОЧНЫХ КОНВЕЙЕРОВ

Конвейерная техника широко используется в промышленности стройматериалов, добывающей, химической и других отраслях. Надежная и бесперебойная работа конвейеров зачастую обеспечивает производительность всего предприятия.

Лента, роликоопоры, барабаны и другие компоненты конвейера работают в условиях постоянного механического взаимодействия. Это приводит к возникновению механических колебаний всех элементов конвейера. Но, в тоже время, из-за механических особенностей каждой компоненты спектральные составляющие для каждой из них обладают своими особенностями. Создание математических портретов-шаблонов может позволить осуществлять диагностику как в комплексе, так и по отдельным компонентам. Фиксирование и анализ спектральных составляющих работы можно делать в комплексе, например установив системы контроля тока потребления двигателя, колебания конвейерной ленты, нагрузки на роликовые опоры, или с использованием отдельных информационных каналов [1].

С целью анализа потенциальных возможностей данного подхода, было разработано измерительное устройство контроля колебания ленты. В качестве чувствительного элемента выступал бесконтактный измерительный преобразователь линейных перемещений компании Omron, предоставленный «Балтаком Электроникс». Фиксация измерительной информации на предприятии осуществлялась с помощью цифрового осциллографа с управлением от переносного компьютера. В результате измерений были получены спектры для конвейеров с различной грузоподъемностью. Анализ проводился как с помощью быстрого, так и обычного преобразования Фурье. Для конвейеров с одинаковой производительностью найдены общие и индивидуальные характеристики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шахмейстер Л. Г., Дмитриев В. Г. Теория и расчет ленточных конвейеров. – М.: Машиностроение, 1978. – 392 с.