

УДК 621.3

РАЗРАБОТКА МАКЕТА И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
УСТРОЙСТВА ДИАГНОСТИКИ И СИГНАЛИЗАЦИИ
НА МИКРОКОНТРОЛЛЕРЕ

В. В. АВСЯНКИНА, М. А. СЕРГЕЕВА

Научный руководитель А. А. АФАНАСЬЕВ, канд. техн. наук, доц.
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

В процессе работы мукомольного вальцевого станка, используемого при переработке зерна, изнашиваются его подвижные элементы – вальцы, вследствие чего изменяется зазор между вальцами и ухудшается качество перемалываемой продукции.

Контроль зазора между вальцами осуществляется непрерывно в автоматическом режиме с помощью устройства, состоящего из первичного пневматического преобразователя, вторичного оптико-электронного преобразователя и цифрового электронного блока на основе микроконтроллера.

Принцип работы устройства заключается в том, что пневмоследящая бесконтактная система одновременно воспринимает фактический зазор между двумя мелющими вальцами и зазор эталонный регулируемый, соответствующий требуемому помолу, а по соотношению расходов воздуха в рабочей и нормируемой камерах пневмопреобразователя устанавливаются характер и величину несоответствия фактического зазора эталонному.

Выходной сигнал пневмопреобразователя механически связан с вторичным оптико-электронным преобразователем, с помощью которого осуществляется преобразование контролируемой величины – зазора между вальцами в массив электрических дискретных сигналов, обрабатываемых далее микропроцессорным блоком по программе, обеспечивающей не только вывод результатов контроля на дисплей, хранение в энергонезависимой памяти, но и сравнение с записанными ранее в память значениями зазора вальцов, превышение которых недопустимо.

При превышении измеряемой величины порогового значения, когда зазор становится больше нормируемой величины, микропроцессорный блок вырабатывает сигнал, включающий световую и звуковую сигнализацию. В качестве светового индикатора используется светодиод с красным цветом свечения, генерирующим прерывистое излучение. Для генерации звуковых сигналов в устройстве используется динамик.