

УДК 681.7.068:531.717.55
РАЗРАБОТКА МАКЕТА ВТОРИЧНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ
И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НА C++ ДЛЯ УСТРОЙСТВА
АВТОМАТИЗИРОВАННОГО КОНТРОЛЯ РАБОТЫ МУКОМОЛЬНОГО
ВАЛЬЦЕВОГО СТАНКА

В. В. АВСЯНКИНА, М. А. СЕРГЕЕВА

Научные руководители В. Ф. ГОГОЛИНСКИЙ, канд. техн. наук, доц.;

А. А. АФАНАСЬЕВ, канд. техн. наук, доц.

БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Для обеспечения требуемого качества измельчения материалов в мукомольной промышленности необходимо обеспечить высокую чувствительность и точность преобразования контролируемого параметра (зазора между вальцами) в электрический сигнал. Первичное преобразование осуществляется с помощью дифференциального пневмодатчика следящего типа, линейное перемещение штока в одном из плеч которого функционально связано с измеряемой величиной.

Для преобразования линейного перемещения штока в электрический сигнал разработан оптико-электронный измерительный преобразователь на основе линейного прибора с зарядовой связью (ПЗС). В его состав входит источник излучения, шторка и ПЗС линейка. ПЗС линейка состоит из множества светочувствительных площадок, расположенных в один ряд и называемых пикселями – элементами, принимающими свет и преобразующими его в электрические сигналы. Шторка, расположенная между источником излучения и ПЗС, механически связана со штоком пневмодатчика и регулирует поток излучения, направляемый к пикселям. По количеству засвеченных (затененных) пикселей и их линейному размеру определяется величина перемещения штока и, соответственно, зазор между вальцами мукомольного станка.

Для получения измерительной информации о зазоре между вальцами разработан алгоритм и программное обеспечение (ПО) на C++, обеспечивающие подсчет количества сигналов, поступающих от пикселей ПЗС, и определения расчетным путем численного значения измеряемой величины в заданных единицах. Разработанное ПО позволяет также выполнять статистическую обработку результатов наблюдений, вычислять результат текущего измерения, сохранять его в энергонезависимой памяти, выводить на дисплей для отображения, сравнивать с пороговым значением и в случае его превышения включать средства сигнализации для принятия мер по устранению обнаруженного несоответствия текущего значения контролируемого параметра с нормативным.