

УДК 744.44

М. А. Кашкан, маг.; Д. А. Гринюк, доц., канд. техн. наук,
(БГТУ, г. Минск)

ИЗМЕРЕНИЕ РАСХОДА СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ

Способов измерения расхода сыпучих материалов и типов расходомеров достаточно много: тензометрические, центробежные, крыльчатые, на основе порционных весов, лотковые и вибролотковые, массомеры, на основе измерения геометрических и электрических параметров потока. Количество бесконтактных методов не очень велико, что позволяет перечислить наиболее часто используемые. Приборы, основанные на методе Доплера, находят частотный сдвиг электромагнитной или акустической волны, переданной в поток вещества, и частично отраженной от движущегося материала.

Использование традиционных методов весового дозирования связано с необходимостью применения сложных и дорогостоящих весовых схем и электромеханических устройств. Зачастую не удается ограничиться одними весами, так как прибор, используемый для взвешивания основных компонентов, оказывается слишком грубым для малых количеств дополнительных присадок.

Применение поточных тензометрических расходомеров требует наличия дополнительных технологических решений, обеспечивающих формирование падающего на чувствительную пластину потока материала. Продукт подается через специальную воронку на радиальную поверхность измерительного лотка.

Расходомеры C-LEVER используют закон Ньютона для центростремительной силы, которая находится в линейной зависимости от расхода и направлена к центру окружности. Равная ей по величине и противоположная по направлению центробежная сила измеряется специальным датчиком, установленным под лотком. Точность такого метода измерения не зависит от плотности продукта и достигает 0.2% от конечного результата даже при пульсирующем потоке, что делает его в 10 раз точнее традиционных ударных расходомеров.

Расходомер массовый MaxxFlow разработан для измерения расхода сыпучих материалов на участках свободного падения. В преобразователе расхода генерируется специальное переменное микроволновое поле при попадании в которое, твердые частицы сыпучей массы поглощают энергию электромагнитного поля.