

УДК 681.121.89.082.4:664

**АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ РАСХОДОМЕРОВ В
ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**Акуленко Д.С., Ленкевич А.Н., Давыдовский К.В.
Научный руководитель – Пелевин В.Ф., к.т.н, профессор
Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь**

В пищевой промышленности используются ультразвуковые расходомеры (УЗР) следующих типов: двухканальный ультразвуковой расходомер ALTOSONIC UFM 500, одноканальный ультразвуковой расходомер ALTOSONIC UFM 600 T, портативная ультразвуковая система измерения расхода ALTOSONIC UFM 610 P и др.. Принцип действия ультразвуковых расходомеров основан на измерении разности фазовых сдвигов двух ультразвуковых колебаний, направленных по потоку жидкости или газа и против него.

Проведённый аналитический обзор ультразвуковых расходомеров позволяет рекомендовать следующие УЗР для использования в пищевой промышленности.

При измерении объёмного расхода могут применяться одноканальные ультразвуковые расходомеры типа ALTOSONIC UFM 600 T. Их отличительные особенности: измеряемая среда - жидкость, $Re > 10\,000$; трубопровод диаметром от 50 до 3000 мм; расходы 4,00 – 4500,00 м³/ч; скорость продукта – от 0,5 до 18 м/с; рабочие температуры от -25°C до 120°C; точность - в зависимости от применения от ±0,1% до ±2% от измеренного значения.

Двухканальные ультразвуковые расходомеры типа ALTOSONIC UFM 500 по сравнению к предыдущему имеют несколько отличные особенности: больший диапазон измерения расхода - 1,4 – 450000 м³/ч; более удобны в установке; более высокая точность от ±0,5% до ±1% от измеренного значения.

Портативная ультразвуковая система измерения расхода ALTOSONIC UFM 610 P имеет уникальные особенности по сравнению с предыдущими УЗР: устанавливаются на поверхности трубопровода; используются для диаметров труб 13 - 5000 мм; имеют диапазон измерения расхода - 0,1 - 100.000 м³/ч при скорости потока 0,2 - 7 м/с.

Использование вышеназванных ультразвуковых расходомеров обусловлено их достоинствами: отсутствие гидравлического сопротивления, надежность, высокая точность, быстрдействие, помехозащищенность, гигиеничность (нет соприкосновения с измеряемым продуктом), возможность измерения агрессивных сред.