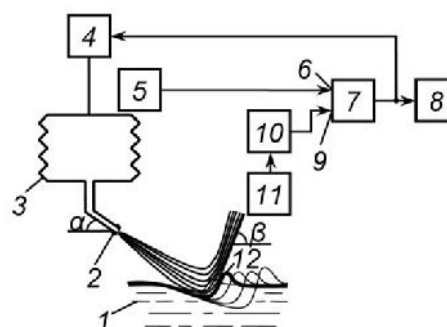


АЭРОГИДРОДИНАМИЧЕСКИЕ БЕСКОНТАКТНЫЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЖИДКОСТЕЙ

Измерение вязкости, как свойства жидкости оказывать сопротивление скольжению или сдвигу, целесообразно производить во многих технологических процессах. Разработано большое количество методов измерения вязкости жидкостей, в основу которых положены различные физические эффекты. Большинство этих методов являются контактными. При контроле вязких жидкостей применение таких методов сопряжено с рядом трудностей, избежать которые позволяют разработанные в настоящее время бесконтактные методы измерения вязкости, основанные на деформации струй газа поверхности контролируемой жидкости.

Схемы наиболее перспективной технической реализации представлены на рисунках. Устройство не требует подключения к централизованной линии снабжения сжатым газом. При сжатии сильфона 3 посредством исполнительного механизма 4 на выходе сопла 2 формируется струя газа, деформирующая поверхность контролируемой жидкости 1. При достижении углублении заданного объема выходящая из него газовая струя воздействует на микрофон 11, на выходе которого возникает сигнал, переводящий исполнительный механизм 4 в режим растяжения сильфона 3. После достижения сильфоном 3 максимального объема процесс измерения повторяется. О вязкости контролируемой жидкости судят по интервалу времени действия газовой струи. Основная относительная погрешность измерения вязкости в диапазоне от 3 Па·с до 50 Па·с не превышает 4 %.



Структурная схема бесконтактного
времяимпульсного вискозиметра

- 1 – жидкость;
- 2 – сопло;
- 3 – сильфон;
- 4 – исполнительный механизм;
- 5 – концевой выключатель;
- 6 – вход установки триггера 7;
- 7 – триггер;
- 8 – таймер;
- 9 – вход сброса триггера 7;
- 10 – детектор;
- 11 – электретный микрофон;
- 12 – волна;
- α – угол наклона сопла 2;
- β – угол выхода струи;
- x – ход штока исполнительного механизма 4