

$$\Delta f = \frac{\partial f(x_0, y_0)}{\partial x} \Delta x + \frac{\partial f(x_0, y_0)}{\partial y} \Delta y.$$

После упрощения структурной схемы передаточная функция линеаризованной системы по каналу $\Delta\omega$ (скорость истирания)– Δm (степень истирания), имеет вид:

$$W = \left(\gamma + \frac{\beta}{p} + \frac{\alpha}{p^2} \right) \cdot \left(\frac{\aleph}{Tp + 1} \right).$$

При необходимости можно определить передаточные функции по каналу загрузка – степень истирания ($\Delta\Omega \rightarrow \Delta m$) или по каналу подача – степень истирания ($F_{nod} \rightarrow \Delta m$), а также можно учесть случайные возмущающие воздействия k_{mp} и f_{mp} (коэффициент сцепления шаров с обшивкой барабана).

УДК 681.121.8

ИЗМЕРЕНИЕ СКОРОСТИ ЖИДКОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВЫМ ДОПЛЕРОВСКИМ МЕТОДОМ

Гавриленко А.Б., студент; Гавриленко Б.В., к.т.н., доцент
(*Донецкий государственный технический университет, Укоаина*)

В настоящее время в технике измерений параметров потока различных жидкостей, содержащих неоднородности с отличным от окружающей среды акустическим сопротивлением, получили распространение ультразвуковые доплеровские устройства, выходной сигнал которых представляет спектр со средней частотой, соответствующий скорости движения совокупности твердых частиц в измерительной зоне преобразователя. Для нахождения среднего значения доплеровского сдвига частоты по спектру разработан алгоритм, в соответствии с которым через положение центра тяжести плоской фигуры в виде частотного спектра (рис.1а) определяются средневзвешенные значения уровня сигнала и его частоты:

$$\Delta f_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^N S_i \Delta f_i}{\sum_{i=1}^N S_i},$$

где S_i - площадь i -го прямоугольника, равная произведению соответствующего уровня сигнала на шаг квантования;

N - число прямоугольников со средней частотой Δf_i .

Пример обработки частотного спектра приведен на рис.1а, а на рис.1б по результатам экспериментальных исследований построена выходная характеристика доплеровского измерителя скорости.

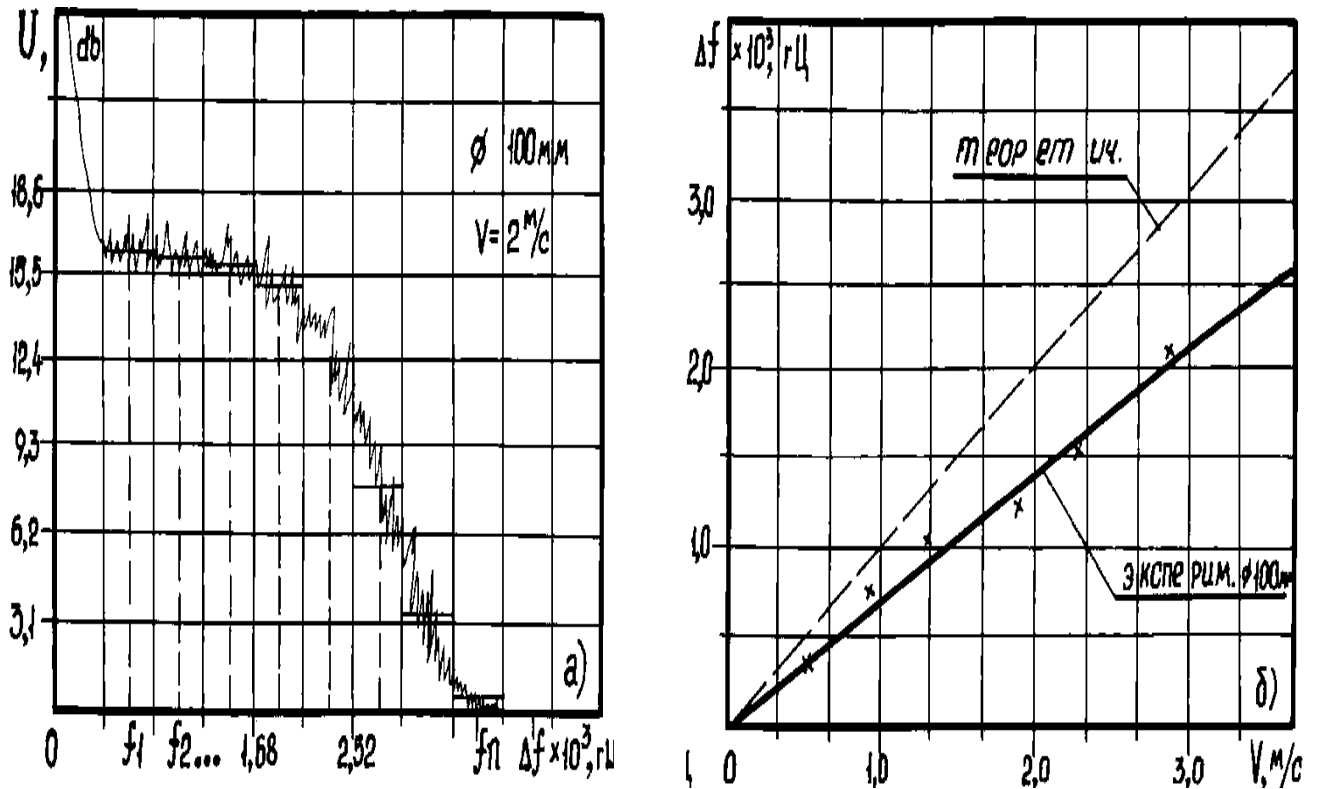


Рисунок 1- Определение средней частоты по спектру (а) и рабочая характеристика доплеровского измерителя скорости (б)

