

## НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ АКСЕЛЕРОМЕТРА

Студент гр. ПИ-11 (бакалавр) Пономаренко В.В.  
 Д-р техн. наук, профессор Безвесильная Е.Н.  
 Национальный технический университет Украины  
 «Киевский политехнический институт»

Ускорение является динамической характеристикой объекта. Согласно второму закону Ньютона, оно возникает только тогда, когда к объекту прилагается какая-нибудь сила. Перемещение объекта, его скорость и ускорение являются взаимосвязанными физическими величинами: скорость - это первая производная от перемещения, а ускорение - вторая. Как правило, в низкочастотной области достаточно неплохую точность измерения обеспечивают приборы положение и перемещение объектов. В зоне средних частот используются приборы скорости. А на высоких частотах, когда перемещение сравнивается с уровнем шума, применяют приборы ускорения. Поэтому устройства, которые реагируют только на появление ускорения, действующего на них, часто используются в сочетании с интегрирующими или двумя интегрирующими системами для измерения скорости и перемещения.

Акселерометры - это приборы для приема и преобразования информации об ускорении с целью получения количественного результата в форме, которая будет удобной для дальнейшего использования. В состав линейного акселерометра преимущественно входят: инерционная масса, упругая поддерживающая система и объект имеющий демпфирующие свойства (рис. 1.1).

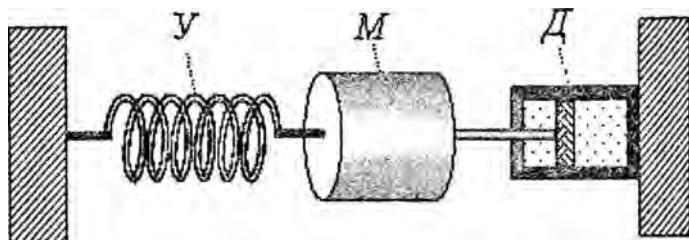


Рис. 1.1. Модель линейного акселерометра

Масса  $M$  удерживается пружиной, которая имеет собственный коэффициент жесткости  $k$ . Движение массы демпфруется успокаивающим устройством  $D$ , что обеспечивает коэффициент затухания  $b$ . Инерционный элемент может перемещаться в корпусе акселерометра только в горизонтальном направлении.