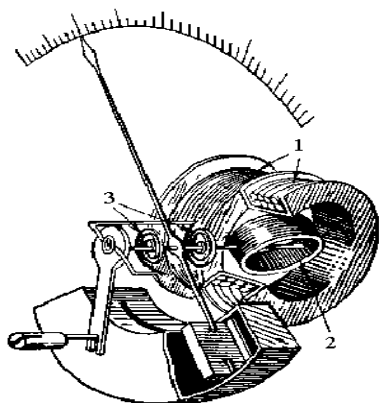


13 Приборы электродинамической и ферродинамической системы.

На рисунке приведена упрощенная конструкция электродинамического измерительного механизма. Неподвижная катушка 1 с током I_1 разделена на две части. Подвижная катушка 2 с током I_2 закреплена на оси внутри неподвижной катушки. Спиральные пружины 3 служат для создания противодействующего момента. Принцип действия основан на взаимодействии магнитных потоков двух катушек с токами I_1 и I_2 .



Протекающие по катушкам токи создают магнитные потоки, которые стремятся принять одно направление, при этом подвижная катушка поворачивается внутри неподвижной. Электродинамические приборы могут быть использованы в цепях как постоянного, так и переменного тока.

На базе ЭД механизма выпускаются амперметры, вольтметры, ваттметры, фазометры.

В ваттметре если в одной катушке ток равен току, текущему в нагрузке, а во второй катушке ток пропорционален напряжению на нагрузке, *то показания прибора будут пропорциональны активной мощности*, т.е. он перемножает ток и напряжение с учётом угла сдвига фаз.

К **достоинствам** электродинамических приборов относятся высокая точность (до 0,1 %) и возможность работы как на постоянном, так и на переменном токе. **Недостатками** являются сравнительно невысокая чувствительность, возможное влияние внешних магнитных полей, значительная собственная мощность потребления энергии от источника сигнала.

Существует разновидность конструкции, в которой магнитные потоки катушек замыкаются не по воздуху, а по вспомогательным магнитопроводам. Это так называемая **ферродинамическая** система. Благодаря заметному уменьшению магнитного сопротивления значительно возрастает вращающий момент механизма, поэтому может быть снижена мощность собственного потребления прибора и (или) повышена его чувствительность. Кроме того, наличие магнитопроводов ослабляет влияние внешних магнитных полей и поэтому не требуется

экранирование механизма. Точность ферродинамических приборов ниже, а диапазон частот несколько уже, чем у электродинамических.