

УДК 621.317

АВТОМАТИЧЕСКИЙ ИЗМЕРИТЕЛЬ ПАРАМЕТРОВ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ТРАНСФОРМАТОРНОГО ДАТЧИКА

А. И. Никеевков, В. В. Щуплов

Гомельский государственный технический университет
имени П. О. Сухого, Беларусь

Как известно [1], информационный сигнал дифференциально-трансформаторного датчика (ДТД) перемещений – это взаимная индуктивность M : $M = M_0 \cdot \cos(\varepsilon) \cdot \exp(-j\varepsilon) + M_0 \cdot \exp[j(\pi/2 - \varepsilon)]$, где M_0 – остаточная взаимная индуктивность, не зависящая от перемещения; $M_0 (K \cdot L)$ – эквивалентная взаимная индуктивность (информационный параметр, зависящий от перемещения плунжера сердечника L и коэффициента пропорциональности K); ε – угол потерь в датчике. Мост взаимной индуктивности Р5017, выпускавшийся Киевским заводом «Точэлектроприбор», имеет низкую точность, надежность и аналоговый выход. С целью автоматизации процесса измерения и повышения точности был разработан автоматический измеритель, работающий по схемам ортогонально-прямоугольного компенсатора и компенсатора, работающего по схеме полярного компенсатора. Измерения проводятся в три этапа: на первом этапе производится уравнивание в прямоугольных координатах остаточного сигнала U_d и квадратурного сигнала U_{d0} , на втором этапе производится измерение угла потерь ε и его запоминание. На третьем этапе определяются M_0 и M_0 и производится определение линейности выходной характеристики.

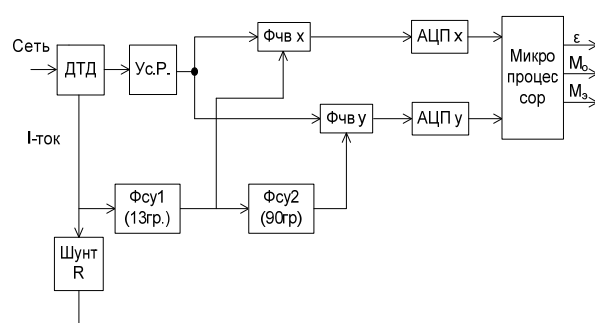


Рис. 1. Структурная схема

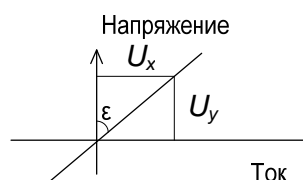


Рис. 2. Векторная диаграмма

Литература

1. Мелик-Шахназаров, А. М. Компенсационные измерительные устройства систем автоконтроля на переменном токе / А. М. Мелик-Шахназаров, И. Л. Шайн, Е. Г. Абарин. – Москва : Энергия, 1971.