

Изобретение относится к области измерительной техники и может быть использовано в измерительных приборах, в которых используются сенсоры на основе наноструктурных полупроводниковых оксидов.

Устройство измерения сопротивления сенсора на основе наноструктурных полупроводниковых оксидов в диапазоне микроватт включает источник регулируемого опорного напряжения U_{ref} , подключенный к выходу микроконтроллера и соединенный последовательно с исследованным наноструктурным сенсором R_x и образцовым сопротивлением R_o , точка соединения которого с исследуемым сенсором R_x соединена с входом микроконтроллера, при этом общие цепи образцового резистора R_o , источника опорного напряжения U_{ref} и микроконтроллера соединены с землей.

Метод измерения сопротивления сенсора на основе наноструктурных полупроводниковых оксидов в диапазоне микроватт состоит в том, что измеряется напряжение U_{ref} источника опорного напряжения, измеряется падение напряжения на образцовом резисторе U_{ro} , рассчитывается величина падения напряжения на исследуемой

наноструктуре по формуле $U_{R_x} = U_{ref} - U_{ro}$, рассчитывается величина тока, протекающего через наноструктуру по

формуле $I_{R_x} = U_{R_x} / R_o$, рассчитывается мощность, приложенная к наноструктуре $P_{R_x} = I_{R_x} * U_{R_x}$, устанавливается

величина опорного напряжения U_{ref} таким образом, чтобы мощность P_{R_x} не превышала максимально допустимое

значение P_m согласно выражению $P_{R_x} \leq P_m$. Расчет величины сопротивления сенсора R_x выполняется в

соответствии с законом Ома, используя полученные значения U_{R_x} и I_{R_x} .

П. формулы: 2

Фиг.: 1