

ИМПУЛЬСНЫЙ АНАЛИЗАТОР КОНЦЕНТРАЦИИ ОКСИ УГЛЕРОДА

Студент Слипченко В.А.

Ст. преп. Медяной Л.Ф.

Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»

Для контроля и измерения концентрации окиси углерода применяются полупроводниковые газовые сенсоры (ППГС). Их недостатки: временная деградация чувствительного элемента, сильное влияние температуры и существенная нелинейность характеристики преобразования.

Оптимальная чувствительность и селективность к СО импульсного газового сенсора типа TGS2442 обеспечивается при температуре сенсора меньше 100 °С. Однако, при таких температурах, сенсор может загрязняться влагой или другими загрязнителями. Чтобы этого не происходило, необходимо периодически подвергать сенсор высокой температуре, больше 300 °С.

На рис. 1 показаны характеристики сопротивления (изменения R_s/R_0) для различных концентраций СО, в течение рабочего цикла. После импульса нагрева сопротивление газового элемента сначала быстро понижается и затем устанавливается на более высоком уровне.

В импульсном цифровом анализаторе сигналы с газового элемента и термистора поступают прямо на порты контролера, и компенсация влияния температуры осуществляется программно, умножением напряжение сенсора

газового элемента на рассчитанный поправочный коэффициент. Линеаризация характеристик осуществляется аппроксимацией характеристики прямой линией, что приводит к большим погрешностям.

Наименьшие погрешности достигаются с помощью программной кусочно-линейной линеаризации.

