

УДК 530.1

ИЗУЧЕНИЕ ГАЗОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ГЕТЕРОСТРУКТУРЫ por-n-SiC/n-Si К ПАРАМ АЦЕТОНА

© Савина Е.О.

*Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация*

e-mail: layzazas0209@gmail.com

Научный руководитель: Чепурнов В.И., канд. техн. наук, доцент
*Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация*

Ключевые слова: гетероструктуры por-n-SiC/n-Si , газовый чувствительный элемент, радиоуглерод.

Взаимодействие полупроводника с адсорбированными молекулами газа на поверхности, приводит к изменению проводимости. На основе этого эффекта делают газовые датчики. Газовые датчики работают при условии термоактивации в диапазоне температур от 150°C до 400°C . – это энергозатратное устройство, следовательно нашей целью является понизить энергозатраты путём активации газовых молекул бета – излучением легирующей примеси С-14 в SiC-фазе гетероструктуры [1; 2].

В данной работе решается задача измерений термометрической характеристики por-n-SiC/n-Si в вакуумной среде, т. к температура является влияющим фактором на показания газового датчика (рис. 1–4).

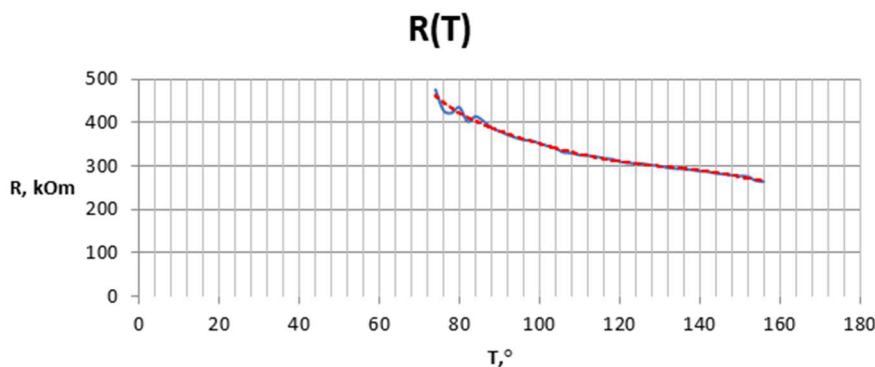


Рисунок 1 – График зависимости сопротивления чувствительно элемента от температуры в вакууме

Тестируемым газом являлся ацетон. Построены диаграммы зависимостей для различных диапазонов температур зависимостей $\frac{\Delta R}{R} = f(P_{\text{паров газа}})$, где $\Delta R = R_{\text{вак}} - R_{\text{газа}}$, $R = R_{\text{вак}}$.

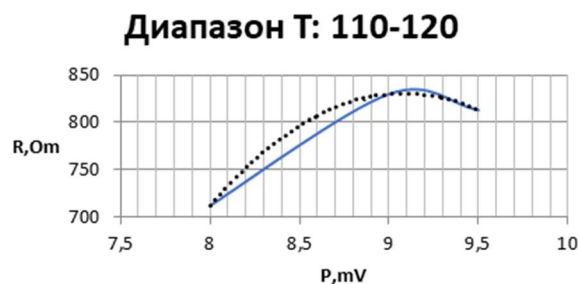


Рисунок 2 – График зависимости сопротивления от давления при температурах 110–120°C

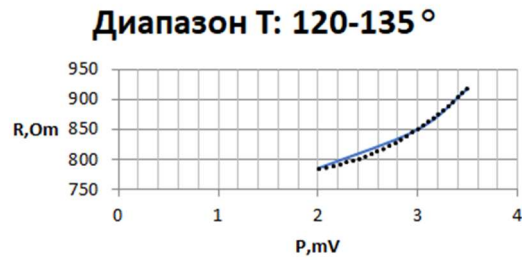


Рисунок 3 – График зависимости сопротивления от давления при температурах 120–135°С

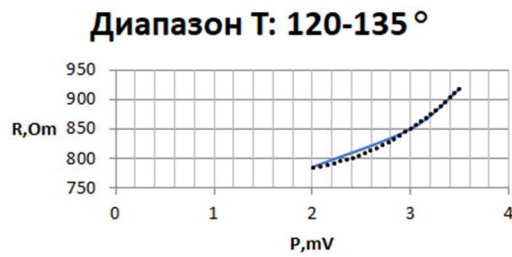


Рисунок 4 – График зависимости сопротивления от давления при температурах 135–150°С

Газовая чувствительность датчика проявляется в диапазоне температур 135–150°С.

Библиографический список

1. Трегулов, В.В. Пористый кремний, свойства применение: моногр. / В.В. Трегулов; Ряз. гос. ун-т им. С.А. Есенина. – Рязань, 2011. – 124 с.
2. Киселев, В.Ф. Основы физики поверхности твёрдого тела / В.Ф. Киселев, С.Н. Козлов, А.В. Зотеев. – М.: Изд-во Московского университета. Физический факультет МГУ, 1999. – 284 с.