

Элементы и устройства электронно-вычислительных средств

Руководитель программы д.т.н., проф. Брусенцов Ю. А.

Ежов Р. В.

О ВОЗМОЖНОСТИ ТЕРМОКОМПЕНСАЦИИ МОСТОВОЙ СХЕМЫ С ПОМОЩЬЮ МДП СТРУКТУРЫ

Работа выполнена под руководством к.т.н., доц. Королёва А.П.

ТГТУ, Кафедра «Материалы и технология»

Существует множество полупроводниковых преобразователей давления со схемой термокомпенсации. Чаще всего прибор состоит из четырёх тензорезисторов, образующих измерительный мост, и схемы термокомпенсации, состоящей из транзистора, и двух резисторов, которая включена в цепь питания моста, также в этом случае дополнительно вводятся нормирующий и токоограничивающий резисторы.

С целью упрощения схемы устройства, повышения надёжности, а также для расширения функциональных возможностей устройства можно заменить схему температурной компенсации полупроводниковой ячейкой, которая имеет возможность постоянного контроля температуры в зоне измерения.

Температурные изменения рассчитываются по известной математической модели [3]. Информация о температуре и деформации поступает в вычислительное устройство, в котором происходит расчёт выходной характеристики полупроводникового датчика с учётом температурных колебаний окружающей среды.

Предлагаемый измерительный преобразователь обладает более стабильными параметрами, более широким диапазоном измеряемых температур, он не подвержен старению. Также его возможно изготовить в едином технологическом цикле, что значительно снижает его стоимость, повышает воспроизводимость и точность выходных характеристик.

Список литературы

1. Брусенцов.Ю.А.,Минаев.А.М.Основы физики оксидных полупроводников: Учебное пособие. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2002.
2. В.Ф.Попов. Физические основы микроэлектроники: Учебно-метод. пособ. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та,2001.
3. Koroljev A.P., Shelokhvastov V.P., Chernyshov V.N. Semiconductor Primary Initial Transformer Design for Heat Values Measurment. Tambov: Transactions of Tambov State Technical University, 1999, v.5, №4, p.536-542.
4. Королёв А. П., Шелохвостов В. П., Чернышов В. Н. Вестник ТГУ.- Т.5,вып.2-3,2000. с.334-337.