

ДЕГРАДАЦИЯ СОСТОЯНИЯ МЕМРИСТОРОВ НА ОСНОВЕ АНОДНОГО ОКСИДА АЛЮМИНИЯ

Студенты гр. 443201 Рабатуев Г. Г., гр. 543201 Пранник В. В.,
Грицков В. И., гр. 7М2911 (магистрант) Дудич В. В.
Доктор физ.-мат. наук, профессор Лазарук С. К.
Белорусский государственный университет информатики
и радиоэлектроники

Мемристором называется пассивный элемент в микроэлектронике, способный изменять свое сопротивление в зависимости от величины прошедшего через него электрического заряда. Мы наблюдали мемристорный эффект в структурах металл-оксид-металл на основе анодных оксидов алюминия (АОА) и титана. При подаче напряжения на металл в результате дрейфа зарядов в оксиде – ионов и вакансий кислорода – образуется и обрывается проводящий мост, а структура переходит в низкоомное или высокоомное состояние. Препятствием для энергетической независимости мемристоров как запоминающих устройств (ЗУ) является действие силы Кулона, из-за которой заряды из приэлек-тродных областей размываются по толщине оксида, что может быть обнаружено по уменьшению разности потенциалов между электродами. На вольт-временных характеристиках (рис. 1) мемристоров на основе АОА, сформированного напряжениях формовки 30-50 В, в качестве диэлектрика имеется насыщение снижения остаточного напряжения на уровне 0.75 от начального на четвертые сутки хранения состояния, что является привлекательным для изготовления энергонезависимых ЗУ.

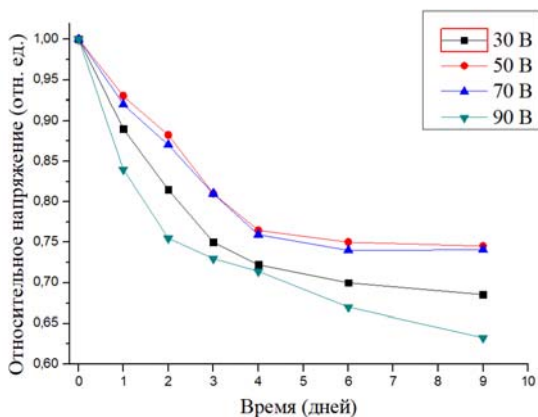


Рис. 1. Вольт-временные характеристики мемристоров со слоем АОА, сформированным при разных напряжениях формовки