

ВЛИЯНИЕ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОКЛАДКИ НА ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ЗАВИСИМОСТИ ТОКА ТСД ПОЛИДИФЕНИЛЕНФТАЛИДА.

Ильясов В.Х.¹, Карамов Д.Д.², Лачинов А.Н.², Пономарев А.Ф.³

¹ Ухтинский государственный технический университет, Ухта, Россия

² Институт физики молекул и кристаллов УФИЦ РАН, Уфа, Россия

³ Бирский филиал Башкирского государственного университета

В работе [1] установлено, что для тонких пленок полидифениленфталида (ПДФ) существует критическая толщина (50-100 нм), при которой наблюдается переход от глобулярной структуры к структуре ассоциатов. При этом очевидно влияние структурной перестройки в полимерной пленке на изменение центров захвата носителей заряда. Наиболее достоверным методом исследования энергии активации центров захвата носителей заряда является метод тока термостимулированной деполяризации (ТСД) [2]. Однако, эффекты электронного переключения субмикронных пленок ПДФ существенно ограничивают применимость данного метода. В связи с этим, для исключения возникновения равновесной проводимости субмикронных пленок полимера предложена гетерогенная двухслойная структура с изолирующей диэлектрической прослойкой. Таким образом, задача данной работы заключалась в определении влияния диэлектрической прослойки (пленки фторопласта) на температурные зависимости тока ТСД пленок ПДФ.

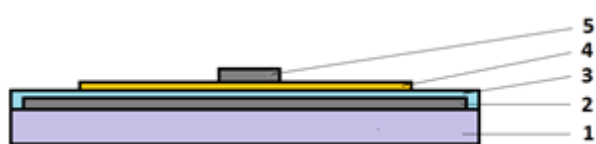


Рис. 1. Структура образца.

- 1 – стеклянная подложка;
- 2 – напыленный нижний электрод;
- 3 – пленка полидифениленфталида;
- 4 – пленка фторопласта;
- 5 – верхний прижимной электрод.

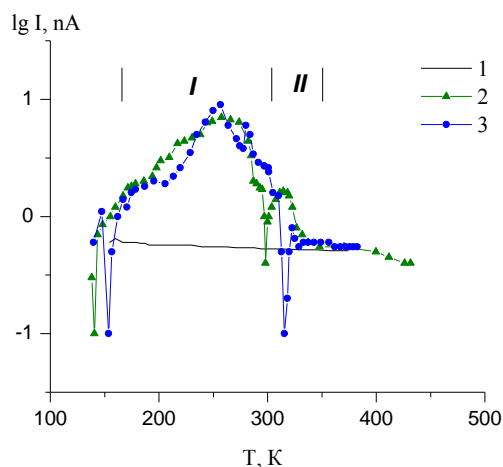


Рис. 2. Температурные зависимости тока ТСД:
1- фторопласт толщиной 10 мкм, 2- ПДФ 200 нм со фторопластовой прослойкой, 3 - ПДФ 200 нм без фторопласта. Скорость изменения температуры 5 К/мин, поляризующее поле 50 МВ/м.

значения тока деполяризации с увеличением температуры.

В результате, из приведенных зависимостей, можно сделать вывод о том, что диэлектрическая прослойка не оказывает влияния [3]. Следовательно, данный метод можно использовать для всех толщин. Что является целью дальнейшего исследования.

Список литературы:

1. Карамов, Д.Д. Атомно-силовая микроскопия субмикронных пленок электроактивного полимера / Д.Д. Карамов, В.М. Корнилов, А.Н. Лачинов, В.А. Крайкин, И.А. Ионова // ЖТФ. – 2016. – Т.86. –В.7. –С.124-129.
2. Лачинов А.Н. О механизмах термостимулированной деполяризации в полидифениленфталате / А. Н. Лачинов, В. Х. Ильясов, А. Ф. Пономарев // Химическая физика. - 2009. - Т. 28, N 8. - С. 78-83.
3. Гороховатский Ю.. Термоактивационная токовая спектроскопия высокоомных полупроводников и диэлектриков. / Гороховатский Ю., Бордовский Г. – М.: Наука, 1991. – 248 с.