

Мемристорный эффект в диэлектрических пленках, полученных сораспылением GeO/SiO

Вишняков Глеб Евгеньевич

Физический факультет. Электромагнитный практикум . Курсовая работа.

Группа №18310, 3 семестр, 2019 год.

Научный руководитель: **Камаев Геннадий Николаевич**

Аннотация

В данной работе производилось исследование проводимости диэлектрических плёнок, полученных сораспылением $GeO_{0,5}/SiO_{0,5}$ и влияние ограничения по величине тока и длительности переключающего импульса на эффекты переключения (включение и выключение) в мемристорах.

Для выявления механизма электрической проводимости и особенностей переноса заряда в исследуемых пленках использовались существующие модели электрической проводимости, такие как модель проводимости Пула – Френкеля, модель термоэлектронной эмиссии Шоттки, модель туннельной эмиссии Фаулера – Нордгейма. Анализ проводимости пленок осуществлялся на основании ВАХ и зависимостей, построенных в координатах Фаулера – Нордгейма ($\ln(I/U^2)$ от \sqrt{U}), Шоттки ($\ln(I)$ от \sqrt{U}) Пула – Френкеля ($\ln(I/U)$ от $1/U$). Было выявлено, что механизм проводимости после прохождения образцом нескольких последовательных циклов не изменился и описывается моделью Пула-Френкеля.

Показано, что в мемристорной структуре при увеличении длительности переключающего импульса или увеличении величины тока при фиксированных остальных параметрах возрастает разница между величиной тока во включенном и выключенном состояниях.

Ключевые слова: мемристорный эффект, механизмы проводимости.