

Изготовление тонкопленочных органических фотовольтаических ячеек в условиях атмосферы

Петухова Ольга Дмитриевна

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа №20313, 3 семестр, 2021 год

Научный руководитель:

к. ф.-м. н. Уваров Михаил Николаевич

Аннотация

Целью этой работы было создание фотовольтаических ячеек с активными слоями – композитами на основе полимеров и малых органических молекул, а также измерение основных фотовольтаических параметров. Были изготовлены органические фотовольтаические ячейки трех видов, с различными составляющими в активном слое. В качестве акцептора использовалась модификация фуллерена $PC_{70}BM$, в качестве доноров малая молекула VTR , полимер $F8T2$, а так же их смесь. Используя свет светодиодного источника, мощность которого соответствовала мощности солнечного света, были измерены основные характеристики каждой ячейки: определены вольтамперные характеристики, величины токов короткого замыкания, напряжения холостого хода и фактора заполнения, коэффициенты фотоэлектрического преобразования. Лучший результат продемонстрировали ячейки трехкомпонентного типа.

Ключевые слова: органические фотовольтаические ячейки, донор, акцептор, активный слой, вольтамперная характеристика, коэффициент полезного действия.