

А. Н. Лаппо, ассист.;
А. В. Мисевич, доц., канд. физ.-мат. наук;
А. Е. Почтенный, доц., канд. физ.-мат. наук (БГТУ, г. Минск)

ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГЕТЕРОСТРУКТУРЫ ФТАЛОЦИАНИН-ПЕРИЛЕНОВЫЙ ПИГМЕНТ

В результате исследования были получены многослойные тонкопленочные гетероструктуры на основе фталоцианина меди (CuPc) и N,N'-диметилдиимида перилентетракарбоновой кислоты (периленовый пигмент) с различным чередованием слоев. При исследовании полученных гетероструктур использовались оптическая спектроскопия, измерение спектров фото-ЭДС и фотопроводимости, которые проводились с помощью монохроматора спектрофотометра SPECORDM40.

Установлено, что экстремумы на спектрах фото-ЭДС соответствуют экстремумам на спектрах оптического поглощения органических слоев, что указывает на увеличенную светочувствительную область и спектральную ширину области преобразования излучения по сравнению с однослойными элементами на основе барьера Шоттки.

Изучение влияния адсорбированного кислорода на электрофизические свойства гетероперехода периленовый пигмент/CuPc показало, что при увеличении концентрации кислорода на границе раздела происходит уменьшение фото-ЭДС, тогда как фотопроводимость органических слоев сохраняется.

Экспериментально показана возможность управления электрофизическими свойствами гетероперехода между двумя органическими полупроводниками с прыжковым механизмом проводимости путем внедрения адсорбированных примесей на границу раздела между органическими полупроводниками. Установлено, что уменьшение концентрации адсорбированного кислорода на границе раздела между слоями периленовый пигмент и CuPc позволяет увеличить фото-ЭДС солнечного элемента Au / периленовый пигмент / CuPc / ITO до 0,35 В.