ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СВОЙСТВ УЛЬТРАТОНКИХ ПЛЕНОК PdSi/Si

М.Б.Юсупжоноваа, А.Н.Урокова, С.Т.Абраеваа, Х.Э.Абдиева, Ш.М.Мамасидиковаb, Д.А.Ташмухамедоваа

аТашкентский государственный технический университет Ташкент, Узбекистан, e-mail: ftmet@mail.ru

bФерганский политехнический институт, Фергана, Узбекистан

В последние годы интенсивно развивается физика многослойных пленочных структур нанометровой толщины на различных подложках [1, 2]. В данной работе изучена электронная структура ультратонких пленок PdSi/Si (111).

Исследования параметров энергетических зон и коэффициентов прохождения проводились с использованием метода ультрафиолетовой фотоэлектронной спектроскопии и измерением коэффициента проходящего через образец света К.

В таблице приведены параметры энергетических зон для Si(111) и пленки PdSi/Si(111) с толщиной 250 Å. Положение Ev относительно вакуума определялось по формуле Ф = Ev =hν – ΔE, где ΔЕ – ширина спектра, значение сродства к электрону χ определяется по формуле χ = Ev – Eg, Ф – фотоэлектронная работа выхода.

Параметры энергетических зон для Si(111) и пленки PdSi/Si(111) с толщиной 250 Å

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Образец | Ev, эВ | Eg, эВ | χ, эВ | EF,эВ | Коэффициент прохожде-ния I, при hν=0.4 эВ, % |
| Si(111) | 5.2 | 1.1 | 4.1 | 4.7 | 76 |
| PdSi/Si(111) | 4 | 0.7 | 3.3 | 4 | 64 |

Из таблицы видно, что нанопленка PdSi является узкозонным вырожденным полупроводником р-типа. Коэффициент пропускания света PdSi значительно меньше, чем для Si. Таким образом в работе впервые изучены параметры энергетических зон нанопленок PdSi/Si(111).

ЛИТЕРАТУРА

1. Procel P., Yang G., Isabella O., Zeman M. Solar energy materials and solar cells, **186.** 66 (2018).
2. Ташмухамедова Д.А., Юсупжанова М.Б., Ташатов А.К., Умирзаков Б.Е. // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. 2018. V. 9. P. 78.