

ZnS/CdTe STRUKTURUNUN FOTOELEKTRİK XASSƏLƏRİ

Kərimova A.B., Cahangirova S.Ə.

Bakı Dövlət Universiteti

aytackerimovaa98@gmail.com, sona_aliqizi@mail.ru

İndi müasir bərk cisim fizikasını yarımkeçirici heterostruktur olmaqla təsəvvür etmək çox çətindir. Heterostrukturlara əsaslanan elektron cihazlar insan fəaliyyətinin bir çox sahələrində geniş istifadə olunur.

Bu işdə ZnS/CdTe heterostrukturlarının bəzi elektrik və fotoelektrik xarakteristikalarının tədqiqinin nəticələri verilmişdir. Öyrənilən nümunələr "sendviç" quruluşu malik olmuşdur. Yaradılmış heterostrukturların stasionar volt-ampere xarakteristikaları (VAX) və termik emalın VAX-a təsiri tədqiq edilmişdir.

Fotohəssaslığın spektral paylanması (FSP) tədqiqi müxtəlif qalınlıqlı ZnS nazik təbəqəsindən hazırlanmış heterostruktur üçün aparılmışdır. Nazik təbəqənin qalınlığı 0,1, 0,3, 1 və 2 mkm olan nümunələr tədqiq edilmişdir. Nazik təbəqənin qalınlığının dəyişməsi bizi heterostrukturun maksimal fotohəssaslıq oblastını dəyişdirməyə imkan vermişdir. Nisbətən qalın (2 mkm) nazik təbəqələr üçün ZnS-da udma işıq kvantlarının daha böyük enerjilərində üstünlük təşkil etməyə başlayır və bu, heterostrukturun FSP-ZnS -un fotokeçiriciliyinin daha çox ifadə edilmiş oblastına gətirir. Tutumun əks sürüşmə gərginliyindən asılılığı potensial çəpərin hündürlüyünü təyin etməyə imkan verir; o, təəssüf ki, baxılan şəraitdə öyrənilən strukturlarda 0.68 eV təşkil edir.

Heteroqatın standart 100lk işıqlanması zamanı, fotoelektrik parametrlərin ZnS təbəqəsinin qalınlığından asılılığı tədqiq olunmuşdur. Müəyyən olunmuşdur ki, J_{qk} – qısa qapanma cərəyanı, açıq dövrə gərginliyinin – V_{ad} , dolma əmsalı FF-nin və faydalı iş əmsalının ZnS təbəqəsinin qalınlığından asılılığı doyma xarakterlidir.

Ədəbiyyat:

1. Mirov S., Fedorov V., Moskalev I., Mirov M., and Martyshkin D., Lumin J.. 133, 268 (2013).
2. Gloeckler M., Sankin I., and Zhao Z., IEEE J. Photovolt. 3, 1389 (2013)