

Au(Zn-PVA)-nSi MDY PARAMETRLƏRİNİN TEST SİQNALININ TEZLİYİNDƏN ASILILIĞI

Qasımov Y.Ə., Əfəndiyeva İ.M.

Bakı Dövlət Universiteti

qyusif177@gmail.com

Bərk cisim elektronikasının mühüm elementlərindən olan kontakt strukturları arasında Şottki baryerli kontaktlar bir sıra üstünlüklərinə görə geniş istifadə olunur. Son zamanlar metal- polimer-yarımkeçirici strukturları unikal kimyəvi və fiziki xassələrinə görə alimlərin marağına səbəb olmuşdur. Bu baxımdan metal və yarımkeçirici arasında metalla aşqarlanmış polivinil spirt (PVA) təbəqəsinin yerləşdirilməsi, strukturun tutum və keçiriciliyinin test signalının tezliyindən asılılığı yeni cihazların yaradılması üçün zəmin yaradır. Müxtəlif metallarla (Co, Ni, Zn və Bi) aşqarlanmış polivinil spirt təbəqələrində keçiricilik hidrogen rabitələr vasitəsilə hidroksil qrup və aşqar atomları arasındakı güclü fiziki qarşılıqlı təsir nəticəsində yaranır.

Mövzunun aktuallığını nəzərə alaraq, Şottki baryerli Au(Zn-PVA)-nSi kontakt strukturu tədqiq edilmişdir. İmpedans metodu ilə test signalının müxtəli tezliklərində (10 kH-1MHz) və sabit gərginliyin (-4÷+4)V intervalında dəyişməsi şəraitində strukturun tutum və keçiriciliyi tədqiq edilmişdir. Au(Zn-PVA)-nSi üçün alınmış tutum və keçiriciliyin gərginlikdən asılılığı, müvafiq olaraq $C - V$ və $G - V$ xarakteristikaların və bir sıra parametrlərin tezlikdən asılılığını aşkar etmişdir. Məlum olmuşdur ki, yüksək tezliklərdə (>500kHz) Au(Zn-PVA)-nSi kontakt strukturunun tutumu və keçiriciliyi tezlikdən asılı deyil. Bu fakt ayrılma sərhədində səth hallarının mövcud olmasını və yenidən yüklənməsini bildirir. Eyni zamanda aşkar olunur ki, səth halları yüksək tezliklərdə test signalını izləyə bilmir.

Ədəbiyyat:

1. И.Ю.Просанов, Н.Ф.Уваров. Электрические свойства дегидратированного поливинилового спирта. ФТТ, 2012, том 54, вып. 2, стр. 393- 397.
2. L.Reddy P, K. Deshmukh et al. Dielectric properties of polyvinyl alcohol (PVA) nanocomposites filled with green synthesized zinc sulphide (ZnS) nanoparticles. Journal of Materials Science: Materials in Electronics, 30(1-13), DOI: 10.1007/s10854-019-00761-y.
3. N. Baraz, İ.Yücedağ et al. Determining electrical and dielectric parameters of Al/ZnS-PVA/p-Si (MPS) structures in wide range of temperature and voltage. Journal of Materials Science: Materials in Electronics | Issue 15/2018