

## **ZnSeTe TƏBƏQƏLƏRİNİN OPTİK XASSƏLƏRİ**

**İsgəndərli A.S., Cəfərov M.Ə.**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*asyaa889@gmail.com*

Heterostrukturlar üçün altlıqların seçilməsi və birləşmələrin hazırlanması, həmçinin sintezi mühüm rol oynayır. Keçirici şüşə (ITO) və p-tipli c-Si lövhələri altlıq kimi istifadə edilmişdir. Şüşə (ITO) altlıqları əvvəlcə kalium dikromat/sulfat turşu məhlulunda təmizlənmişdir. Si lövhələrinin səthi HF-nin sulu məhlulunda və daha sonra distillə edilmiş suda yuyuldu (temperaturu 80°C) və etil spirti ilə qarışdırılır və sonra havada qurudulur. c-Si altlığının anodlaşdırılması səthi Pt katodlu teflon kamerada aparılmışdır. Məsələli silisium əmələ gəlməsi üçün HF: etanol məhlulu (1:1) istifadə edilmişdir. Anodlaşdırma gərginliyi, cərəyan sıxlığı və anodizasiya vaxtı müvafiq olaraq 30V, 40-70 mA/sm<sup>2</sup> və 30-1800 san götürülmüşdür. c-Si səthində məsələli ölçüsü 7-50 nm olan məsələli-Si hazırlanmışdır.

ZnSeTe nanoquruluşlu təbəqələri elektrokimyəvi çökmə üsulu ilə alınmışdır. ZnSeTe təbəqələrinin alınması sink xlorid (ZnCl<sub>2</sub>) ilə Se<sup>2+</sup> və Te<sup>2+</sup> ionlarını təmin edən TeO<sub>2</sub> və SeO<sub>2</sub> arasındakı reaksiyaya əsaslanır. Məhlulda pH-ı dəyişən və Zn<sup>2+</sup>-konsentrasiyasına nəzarət etməyə imkan verən kompleks əmələ gətirən agent kimi ammonium (NH<sub>4</sub>OH) istifadə olunmuşdur. Məhlul hazırlandıqdan sonra 15 dəqiqə qarışdırılır. Homogenliyi yaxşılaşdırmaq və böyümə sürətini tənzimləmək üçün 15 ml 1M hidrazin hidrat {(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>} istifadə edilmişdir. Sonra ammoniyak məhlulu damcı-damcı əlavə olunmuşdur. pH qiyməti 8-9 arasında saxlanılır və məhlula altlıq yerləşdirilir. Reaksiyanın gedişindən sonra ağ təbəqə ilə örtülmüş altlıqlar çıxarılır, distillə edilmiş su ilə yuyulur və havada qurudulur. Təbəqələrin qalınlığı ZnSeTe üçün 80-120 nm arasında dəyişmişdir. şüşə qaltlıq üzərində ZnSeTe təbəqələrinin dalğa uzunluğunun 300-800 nm diapazonunda optik udulması tədqiq edilmişdir.

Spektral asılılıq əsasında nanozərrəciklərin qadağan olunmuş zonanın eni təyin olunmuşdur. Optik ölçülmələr göstərir ki, Te-un molyar konsentrasiyası artdıqca udma kənarı qısa dalğalar oblastına doğru sürüşür. Udma kənarının sürüşməsi kvant ölçü effektin nəticəsində qadağan olunmuş zonanın eninin artması ilə bağlıdır. Aparılan qiymətləndirmələr göstərir ki, təbəqələrin qadağan olunmuş zonanın eninin hesablanmış qiymətləri spektrin əsasında tapılmış qiymətlərlə kifayət qədər üst-üstə düşür. Təbəqələrin qadağan olunmuş zolağının eni 2,7-2,2eV intervalında dəyişmişdir təbəqələrin tərkibində Te-un miqdarının artması ilə azalmışdır.

### **Ədəbiyyat:**

1. Ivashchenko M.M., Buryk I.P., Opanasyuk A.S., Influence of deposition conditions on morphological, structural, optical and electro-physical properties of ZnSe. Materials Science in Semiconductor Processing 36 (2015) 13-19.
2. Zhang X., Wang L., Wu Y., Wang Y., Gao P., Han Y., Jie J., ZnSe nanowire/Si p-n heterojunction: device construction and optoelectronic applications, Nanotechnology 24 (2013) 395201-1-395201-7.