

TlGaSe₂-TlInS₂ BƏRK MƏHLULUNUN FOTOKEÇİRİCİLİYİ

Məmmədhusəynova A.M., Həsənova L.H.

Bakı Dövlət Universiteti

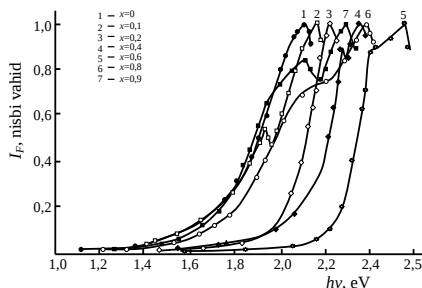
memmedhuseynova.ayse99@gmail.com

(TlGaSe₂)_{1-x}(TlInS₂)_x bərk məhlulunun fotokeçiriciliyi tədqiq olunmuş müəyyən oblastda $x = 0 \sim 0,4$ tərkiblərində fotokeçiriciliyin maksimumunun xətti dəyişdiyi, $x = 0,6 \sim 1$ tərkibində isə xəttiliyin pozulduğu aşkar olunmuşdur.

Son illər dar zolaqlı bəsit maddələrlə (Si, Ge və s.) yanaşı, geniş qadağan olunmuş zonaya malik A^{III}B^V və A^{II}B^{VI} tip birləşmələr əsasında yaranan müxtəlif strukturlar intensiv tədqiq edilsə də, müəyyən praktiki şəraitlərdə onların fiziki parametrlərinin dayanıqsızlığı, yeni materialların alınmasını tələb edir.

Hazırda tədqiqatçıların geniş tədqiqat obyektinə çevrilmiş materiallardan biri laylı və zəncirvari quruluşa malik A^{III}B^{III}C₂^{VI} tipli yarımkeçirici birləşmələrdir. Bu materialların effektiv quruluşa malik olmasına baxmayaraq onların ultrabənövşəyi, görünən, infraqırmızı, rentgen və qamma şüalara qarşı yüksək həssaslığa malik olması onların öyrənilməsinin aktuallığını artırır.

Baxılan işdə (TlGaSe₂)_{1-x}(TlInS₂)_x bərk məhlullarının fotokeçiriciliyi öyrənilmişdir. Fotokeçiriciliyin spektral xarakteristikası 300 K temperaturda çıxarılmışdır.



Şək. 1.

Şəkildən göründüyü kimi bərk məhlulların fotohəssaslığı 1,2-dən 2,5 ev-a qədər geniş spektral oblastı əhatə edir və xarakteristika mürəkkəb xarakter daşıyır. $X=0-0,4$ tərkiblərində fotokeçiriciliyin maksimal qiymətinin azalmasının yarısına uyğun enerji böyük enerjilərə doğru xətti yerini dəyişir, $x=0,6-1$ tərkibləri üçün bu xəttilik pozulur. $X=0,9$ tərkibinə uyğun fotokeçiriciliyin spektral paylanma əyrisində 2,26 və 2,1 eV enerjilərdə iki maksimum müşahidə olunur, $x=0,8$ tərkibli kristalda isə bu maksimumlar 2,35 və 1,95 eV-a təfəvüq edir.

Ədəbiyyat:

1. Guseinov G.D. Ramazanzade A.M, Kerimova E.M, İsmailov M.Z. About a group of three component compounds being analogous to binary semiconductors of the $A^{III}B^{VI}$ type. Phys. stat. sol. 1967, V.22, N1, P.k 117-122
2. Sardarly R.M, Salmanov F.T and Aliyeva N.A. Type of optical transitions at the fundamental absorption edge in $TlGaSe_2$ and $TlInS_2$ crystals subjected to γ -radiation ISSN 0030-400 X, optica and spectroscopy, 2019 vol 127, N3, PP 454-458