

TlGaSe₂ BƏRK MƏHLULLARININ ELEKTRİK XASSƏLƏRİ

M.Q.Məmmədova¹, L.H.Həsənova *

Bakı Dövlət Universiteti, Fizika fakültəsi, I kurs (magistrant)

Araşdırmalarımız nəticəsində məlum olmuşdur ki, TlGaSe₂ üçqat yarımkəçirici birləşməsi A^{III}B^{VI} birləşmələri əsasında alınmışdır. Tədqiq olunan kristal yavaşsoyutma üsulu ilə alınmışdır. Onun təkmil monokristalları layvari quruluşa malikdir.

TlGaSe₂ üçqat yarımkəçirici birləşməsi A^{III}B^{VI} birləşmələri əsasında alınmışdır. Tədqiq olunan kristal yavaşsoyutma üsulu ilə alınmışdır. Onun təkmil monokristalları layvari quruluşa malik olub, xüsusi müqaviməti 10⁸-10¹⁰ Om·sm-dir[1]. Ölçmə üçün lazimi qalınlıqda nümunələr laylara ayırmaqla hazırlanır. Belə nümunələr təbii güzgü səthinə malik olur. Elektrikkeçiriciliyi ölçmək üçün hazırlanmış nümunələrə gümüş pastasından kontaktlar qoyulur. Elektrikkeçiriciliyi nisbətən zəif sahələrdə, volt-ampere xarakteristikasının xətti olduqda oblasta uyğun gərginliklərdə ölçülmüşdür. Baxılan nümunələrə tətbiiq olunan gərginlik 2,5·10³V/m-dən böyük olmamışdır.

Yüksək Om-lu nümunələrdə elektrikkeçiriciliyini tədqiq edən zaman əsas xətlər ölçü sxemində izolyasiyanın qeyri-təkmilliyi və yüksək müqavimət sxeminin müxtəlif hissələri arasında potensiallar fərqi olmasındır. Göstərilən xətlər sxemdə əsas cərəyanın paylanmasını təhrif edir və yekunda nəticələrin səhv alınmasına səbəb olur.

Yüksək Om-lu nümunələrdə ölçmələrin sızma cərəyanlarını aradan çıxaran xüsusi sxemdə aparılması nəzərdə tutulur[2].

Nümunələrin xüsusi elektrikkeçiriciliyi ölçmələrdən aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$\sigma = \frac{i\Delta l}{u_0 a \cdot b} \text{ Om}^{-1} \cdot \text{sm}^{-1}$$

Burada i-nümunədən keçən cərəyan, Δl-zonalar arasındakı məsafə, a-nümunənin qalınlığı, b-nümunənin eni, u₀-nümunədə potensial düşgüsüdür. Xüsusi müqavimətin temperatur asılılığından TlGaSe₂ kristalının qadağan olunmuş zolağının eni hesablanmışdır və müəyyən olunmuşdur ki, "c" optik oxu istiqamətdə qadağan olunmuş zolağın eni 2,0 eV olmuşdur. Qeyd etmək lazımdır ki, TlGaSe₂ kristalında "c" optik oxu laylara perpendikulyar istiqamətdə yönəlir.

Bundan başqa elektrikkeçiriciliyin temperatur asılılığı əyrisində iki aşqar səviyyəsi müşahidə olunmuşdur (0,21 eV və 0,51 eV) ölçmələr həmçinin "c" oxuna paralel istiqamətdə aparılmışdır və müəyyən olunmuşdur ki, baxılan istiqamətdə aparılan ölçmələr nəticəsində qadağan olunmuş zolağın eni və aşqar səviyyələrin dərinliyi üçün alınan qiymətlər σ perpendikulyar c istiqamətdə alınan qiymətlərdən fərqlənir.

Ədəbiyyat

1. Гусейнов Г.Д., Абдуллаев Т.Б. Ж.физ.химия, т.47, 2933 (1973).
2. Госанлы Ш.М., Бахышов А.Э., Тасанлы Н.М., Мусаева Л.Т. Схема для измерения электрических параметров высокоомных полупроводников, Уч. зап. АТУ, 1973, N2 с.63-69.

¹ malika.mammadova.97@mail.ru