

$TlInS_2$ KRİSTALININ DİELEKTRİK XASSƏLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

Cumayeva Ç.İ., Cabbarov C.H.

Bakı Dövlət Universiteti

chicak.jumayeva@gmail.com

Hal-hazırda əsas periodunun tam misllərinə bərabər olmayan ifrat strukturlu seqnetoelektrik kristalların nəzəri və eksperimental öyrənilməsinə daha çox diqqət yetirilir. Bu onunla əlaqədardır ki, belə strukturların bir çox fiziki xassələrində özünə məxsus xüsusiyyəti ilə əlaqədardır və faza keçidi oblastında bu parametrlər kəskin dəyişir. Bərk məhlulların (qarışıq kristalların) öyrənilməsi imkan verir ki onların fiziki xassələrini çox geniş intervalda məqsədyönlü dəyişmək mümkün olsun və verilən elektrik və optik xassəli materiallar yaradılsın. $TlInS_2$ birləşməsi $A^3B^3C_2^6$ qrupuna aiddir. Bu işdə qarşıya qoyulan məqsəd, kristalının dielektrik xassələrinin temperaturdan asılılığının öyrənilməsi olmuşdur. Onlar yaxşı optik xassəyə malik idilər və (001) müstəvisinə paralel istiqamətdə rahat lövhələrə bölünürlər. Ölçmələrdə monokristalın (001) müstəvisinə perpendikulyar kəsilmiş paralellipeddən istifadə edilmişdir. Nümunənin səthi xüsusi üsul ilə hamarlaşdırılır, sonra onlara elektrod kimi gümüş pasta sürülür. Nümunələrin ölçüləri $1.5 \times 2 \times 4 \text{ mm}^3$ tərtibində olmuşdur. Dielektrik nüfuzluğu ϵ və dielektrik itki bucağının tangensi $\text{tg}\delta$, $E7 - 8$ universal körpüsü ilə 1 kHs tezliyində ölçülmüşdür. Nümunənin temperaturu mis-konstantan termocütü və diferensial termometriya metodu ilə $B7 - 21$ voltmetr ilə ölçülmüşdür. Faza keçidi oblastında temperaturun dəyişmə sürəti $0,1 \div 0,2 \text{ K/dəq}$ qiymətlərində saxlanılmışdır.

Fiziki-kimyəvi struktur tədqiqatlar göstərdi ki, $TlInS_2$ birləşməsi üçqat sulfiddir və 2 modifikasiyası var: 773 K -də alınan aşağı temperatur fazası və 1050 K -də alınan yuxarı temperatur fazası. $TlInS_2$ seqnetoelektrik-politip kristalının müxtəlif modifikasiyalarının kompleks dielektrik nüfuzluğunun temperaturdan asılılığı ölçülmüşdür. Ölçmələrdən görünür ki, $\epsilon(T)$ asılılığında $T_1 = 216 \text{ K}$; $T_2 = 203 \text{ K}$; $T_3 = 200 \text{ K}$; $T_4 = 196 \text{ K}$ temperaturunda verilmiş modifikasiyalarda anomaliyalar müşahidə edilir ki, bu da burda struktur faza keçidlərinin olmasını göstərir.

Ədəbiyyat:

1. Sərdarlı R.M., Səmədov O.A., Sadıxov İ.Ş., Əliyev V.A. FTT., T.45, v.6, 2003, s.1067.
2. Sərdarlı R.M., Səmədov O.A., Sadıxov İ.Ş., Nəcəfov A.İ., Göbova N.A., Məmmədov T.S. Neorqanicheskie materialy. T.39, №4, 2003, s.406.