

## **2013-CÜ İLİN ƏSAS QRANT MÜSABİQƏSİ (EIF-2013-9(15)) ÇƏRÇİVƏSİNDƏ YERİNƏ YETİRİLMİŞ LAYİHƏ ÜZRƏ NƏŞRLƏR VƏ ƏSAS ELMİ NƏTİCƏLƏR**

---

Hesabat dövründə alınmış elmi nəticələr içində aşağıdakıları qeyd etmək olar:

1.  $\text{TlInSe}_2$  - $\text{TlGaTe}_2$  sisteminin xəlitələri tədqiq olunaraq hal diaqramı qurulmuş və sistemin bərk halda məhdud həll olmaya malik evtektik tipli kvazibinar diaqramlara aid olduğu müəyyən edilmişdir.
2.  $\text{TlInSe}_2$ ,  $\text{TlGaTe}_2$  və bu birləşmələrin bərk məhlulları sisteminin kristallarında aşağı temperaturlarda (100-300 K) elektrik keçiriciliyinin sıçrayışlı xarakter daşdığı müəyyən edilmiş və Mott yaxınlaşması çərçivəsində izah edilmişdir.
3. Göstərilmişdir ki,  $\text{TlInSe}_2$ ,  $\text{TlGaTe}_2$  və bu birləşmələrin bərk məhlulları sisteminin kristallarında elektrik keçiriciliyinin temperatur asılılığında ( $\sigma(T)$ ) 300 K-dən yuxarı temperaturlarda müşahidə olunan xüsusiyyətlər kristalın superion halına keçidi ilə bağlıdır.
4. Müəyyən edilmişdir ki,  $\text{TlInSe}_2$ ,  $\text{TlGaTe}_2$  və bu birləşmələrin bərk məhlulları sisteminin kristallarında  $\sigma \sim (E^{1/2})$  asılılıqlarında istilik-sahə Pul-Frenkel effekti nəzərə alınmaqla, VAX-ın qeyri-xətti hissəsi zəif sahə effekti ilə şərtlənir.
5. Müəyyən edilmişdir ki,  $\text{TlInSe}_2$ ,  $\text{TlGaTe}_2$  və bu birləşmələrin bərk məhlulları sisteminin kristallarında mövcud olan defektlər arasında yükdaşıyıcıların sıçrayışlı mübadiləsi dipollarm yaranmasına və bu da dielektrik nüfuzluluğunun qiymətinin artmasına gətirib çıxarır. Kompleks dielektrik nüfuzluluğunun xəyali hissəsinin həqiqi hissəsindən asılılığı ( $\epsilon''(\epsilon')$ ) tipik qövsü təsvir etmir, xətti qanuna tabe olur.
6.  $\text{TlInSe}_2$ ,  $\text{TlGaTe}_2$  və bu birləşmələrin bərk məhlulları sisteminin kristallarında "S"-şəkilli çevirmə və yaddaş effekti müşahidə olunur.  
Sabit elektrik sahəsində  $\text{TlInSe}_2$  və  $\text{TlGaTe}_2$  kristallarında elektrik keçiriciliyinin zaman keçdikcə azalması aşkar edilmiş və keçiricilikdə elektron və ion yükdaşıyıcıların payı qiymətləndirilmişdir.
7.  $\text{TlInSe}_2$ ,  $\text{TlGaTe}_2$  və bu birləşmələrin bərk məhlulları sisteminin kristallarında kompleks impedans spektri öyrənilmiş və ekvivalent sxem təklif edilmişdir.

Alınmış nəticələr elektron çeviricilərinin, qidalanma mikrobatareyalarının, 0,5- voltlu nanoelektronika üçün superkondensatorların, ionistorların (ifrat böyük tutuma malik kondensatorların), yaddaş özləklərinin hazırlanması üçün münasib material kimi istifadə edilə bilər.

Tədqiqatlar göstərdi ki,  $\text{TlInSe}_2$  və  $\text{TlGaTe}_2$  kristallarında xarici sahə kəsildikdən sonra uzun müddət ərzində aşağı müqavimətli halını saxlanması ilə özünü bürüzə verən "yaddaş effekti" mövcuddur. Tədqiq olunan bərk məhlulların nümunələri üçün bu müddət  $\approx 50$  saatdan çoxdur.

№	Nəşr haqqında məlumat (Məqalələr)
1	<p><b>Məqalənin adı:</b> Terahertz spectral of layered TlInS<sub>2</sub> crystals  <b>Müəlliflərin S.A.A:</b> Sardarly R., Badalov A., Abdullayev A., Vezirova T., Orudjova A., Yusifov M., Garet F., Coutaz J.  <b>Nəşrin adı:</b> Journal of radiation research, Vol.3, N1, 2016, p.31-37  <b>E-link:</b> 0  <b>DOI:</b> 0  <b>İndeksənmə:</b> 0  <b>İF:</b> 0</p>
2	<p><b>Məqalənin adı:</b> Conductivity over localized states of the system of (TlInSe<sub>2</sub>)<sub>1-x</sub>(TlGaTe<sub>2</sub>)<sub>x</sub> solid solutions expose <math>\gamma</math>-irradiation  <b>Müəlliflərin S.A.A:</b> Sardarly R., Samedov O., Aliyeva N., Abdullayev A., Salmanov F., Orudjova A.  <b>Nəşrin adı:</b> Journal of radiation research, Vol.3, N1, 2016, p.5-13  <b>E-link:</b> 0  <b>DOI:</b> 0  <b>İndeksənmə:</b> 0  <b>İF:</b> 0</p>
3	<p><b>Məqalənin adı:</b> Investigating the dielectric properties and low-frequency relaxation process of TlGaSe<sub>2</sub> crystals  <b>Müəlliflərin S.A.A:</b> Samadov O., Alakbarov O., Najafov A., Samadov S., Mehdiyev N., Huseynov E.  <b>Nəşrin adı:</b> Modern Physics Letters, 2017  <b>E-link:</b> 0  <b>DOI:</b> 10.1142/S02217984917501342  <b>İndeksənmə:</b> 0  <b>İF:</b> 0</p>
4	<p><b>Məqalənin adı:</b> Dielectric and electrical relaxation in TlInSe<sub>2</sub> crystals irradiated by g-quanta  <b>Müəlliflərin S.A.A:</b> Samedov O., Alekperov O., Nadjafov A., Samedov S., Guliyev M., Fatalizadeh X., Mosumli N., Huseynov N.  <b>Nəşrin adı:</b> Journal of radiation research, Vol. 2, N1, 2015, p.11-17  <b>E-link:</b> 0  <b>DOI:</b> 0  <b>İndeksənmə:</b> 0  <b>İF:</b> 0</p>
5	<p><b>Məqalənin adı:</b> Efficient and tunable THz radiation based on selenide and sulfide crystals  <b>Müəlliflərin S.A.A:</b> Sardarly R., Samedov O., Abdullayev A., Tagiyev M., Salmanov F., Orujova A.  <b>Nəşrin adı:</b> Journal of radiation research, vol.2, N1, 2015, p.5-10  <b>E-link:</b> 0  <b>DOI:</b> 0  <b>İndeksənmə:</b> 0  <b>İF:</b> 0</p>
6	<p><b>Məqalənin adı:</b> Диэлектрические свойства твердых растворов (TlGaSe<sub>2</sub>)<sub>1-x</sub>(TlInS<sub>2</sub>)<sub>x</sub>  <b>Müəlliflərin S.A.A:</b> Самедов О., Абдуллаев А., Сардарлы Р., Алиева Н., Салманов Ф., Джаббаров Д., Исмаилова Р., Оруджева А., Юсифов М.  <b>Nəşrin adı:</b> BDU-nun Fizika Problemləri İnstitutunun yaradılmasının 10 illiyinə həsr olunmuş beynəlxalq konfransının materialları, Bakı, 2015, c.106-110  <b>E-link:</b> 0  <b>DOI:</b> 0  <b>İndeksənmə:</b> 0  <b>İF:</b> 0</p>

7	<p><b>Məqalənin adı:</b> Прыжковая проводимость, полевая зависимость плотности тока и эффект пул-френкеля в кристалле TlFeS<sub>2</sub></p> <p><b>Müəlliflərin S.A.A:</b> Абдуллаев А., Сардарлы Р., Алиева Н., Джаббаров Д., Исмаилова Р.</p> <p><b>Nəşrin adı:</b> BDU-nun Fizika Problemləri İnstitutunun yaradılmasının 10 illiyinə həsr olunmuş beynəlxalq konfransının materialları, Bakı, 2015, c.96-101</p> <p><b>E-link:</b> 0</p> <p><b>DOI:</b> 0</p> <p><b>İndekslənmə:</b> 0</p> <p><b>İF:</b> 0</p>
<b>Nəşr haqqında məlumat (Tezislər)</b>	
1	<p><b>Tezisin adı:</b> (TlInSe<sub>2</sub>)<sub>1-x</sub>(TlGaTe<sub>2</sub>)<sub>x</sub> (x=0.8; 0.9; 1.0) sistemi bərk məhlulların çevirmə və yaddaş effekti</p> <p><b>Müəlliflərin S.A.A:</b> Sərdarlı R., Səməfov O., Abdullayev A., Əliyeva N., Cabbarov C., İsmailova R., Aslanov İ., Tağıyev M.</p> <p><b>Nəşrin adı:</b> Fizikanın aktual problemləri, konfransının materialları, 2015, Bakı, s.183-186</p>
2	<p><b>Tezisin adı:</b> Диэлектрические свойства твердых растворов (TlInSe<sub>2</sub>)<sub>1-x</sub>(TlGaTe<sub>2</sub>)<sub>x</sub> (x=0; 0.1; 0.2; 0.8; 0.9; 1.0)</p> <p><b>Müəlliflərin S.A.A:</b> Самедов О., Абдуллаев А., Сардарлы Р., Алиева Н., Салманов Ф., Джаббаров Д.</p> <p><b>Nəşrin adı:</b> BDU-nun Fizika Problemləri İnstitutunun yaradılmasının 10 illiyinə həsr olunmuş beynəlxalq konfransının materialları, Bakı, 2015, c.101-105</p>
3	<p><b>Tezisin adı:</b> Импендансные спектры твердых растворов (TlGaSe<sub>2</sub>)<sub>1-x</sub>(TlInS<sub>2</sub>)<sub>x</sub></p> <p><b>Müəlliflərin S.A.A:</b> Сардарлы Р., Абдуллаев А., Алиева Н., Джаббаров Д., Мансимов А., Оруджова А.</p> <p><b>Nəşrin adı:</b> Fizikanın aktual problemləri, konfransının materialları, 2015, Bakı, s.186-189</p>