

## 2012-Cİ İLİN ƏSAS QRANT MÜSABİQƏSİ (EIF-2012-2(6)) ÇƏRÇİVƏSİNDƏ YERİNƏ YETİRİLMİŞ LAYİHƏ ÜZRƏ NƏŞRLƏR VƏ ƏSAS ELMİ NƏTİCƏLƏR

---

Yeni nəsli kiçik ölçülü yarımkeçiricilər mikroelektronikada, spintronikada, optoelektronikada, integral optikada, astrofizikada, tibbdə və digər sahələrdə uğurla tətbiq olunur. Belə materiallardan olan  $Cd_{1-x}Mn_xTe$  nazik epitaksial təbəqələri optik izolyatorlar, infraqırmızı, qamma, rentgen şüaları və maqnit sahəsi detektorları, günəş elementləri üçün çox perspektivli və analoqu olmayan material sayılır.

Layihədə əsas məqsəd  $Cd_{1-x}Mn_xTe$  yarımmaqnit yarımkeçiricilərinin yüksək kristal mükəmməlliyə, təmiz və parlaq səthə malik epitaksial nazik təbəqələrini almaq və onların cihazqayırmada istifadəsi perspektivlərini eksperimental və nəzəri tədqiq etmək idi.

Layihə çərçivəsində  $Cd_{1-x}Mn_xTe$  bərk məhlullarının 3 tərkibli ( $x=0.01$ ,  $x=0.03$ ,  $x=0.05$ ) epitaksial təbəqələrinin şüşə və slyuda altlıqlar üzərində Molekulyar Dəstədən Kondensasiya üsulu ilə alınma texnologiyası işlənilib hazırlanmışdır ( $T_{alt}=670$  K,  $u_k=8-10$  A°/san).

Alınmış epitaksial nazik təbəqələrin krtstal quruluşu, mükəmməlliyi və səthinin morfolojiyası uyğun olaraq elektronoqtafiya (ƏMP-100), rentgen difraktometriya (Bruker XRD D8 Advance) və elektron mikroskopiyaya (Intecra Prima AGM və JEOL JSM-7600F Field Emission Scanning Electron Microscope) üsulları ilə öyrənilmişdir. Optik xassələri UV Visible spektrometrində tədqiq edilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, tərkibdə Mn-in miqdarı artdıqca qadağan olunmuş zolağın eni böyüyür və uyğun olaraq optik udulma spektrinin sərhəddi qısa dalğalara tərəf sürüşür.

Alınmış nümunələrin fotoelektrik xassələrinə  $\gamma$ -şüalanmanın təsiri tədqiq edilmiş və fotohəssaslığın artması aşkar edilmişdir.

Layihə işində həmçinin ilk dəfə olaraq Atomistix ToolKit programı vasitəsilə təməl prinsipini tətbiq etməklə 8 - 516 atomdan ibarət ideal və müxtəlif defektli (vakansiya, düyünlər arası atom, Frenkel çütü)  $Cd_{1-x}Mn_xTe$  yarımmaqnit yarımkeçiricilərinin elektron quruluşu, qadağan zonasının eni, kimyəvi potensialı, tam enerjisi, maqnit momenti, hal sıxlığı, fonon spektri, defektəmələgəlmə enerjiləri nəzəri hesablanmışdır. Alınmış nəticələr layihə çərçivəsində həyata keçirilən təcrübi tədqiqatlarla uyğunluq təşkil etmişdir.

Layihə çərçivəsində  $Cd_{1-x}Mn_xTe$  nazik təbəqələri əsasında spektrin görünən oblastında işləyən cihazların və radiasiya detektorlarının hazırlanması imkanları və şərtləri müəyyən edilmişdir.

№	Nəşr haqqında məlumat (Məqalələr)	Tam mətn
1	<p><b>Məqalənin adı:</b> Electron structure and optical properties of Cd<sub>1-x</sub>Mn<sub>x</sub>Te thin films</p> <p><b>Müəlliflərin S.A.A:</b> Mehrabova M., Nuriyev İ., Orujov H.</p> <p><b>Nəşrin adı:</b> International Journal of materials, 2014, vol. 1, p. 63-70</p> <p><b>E-link:</b> -</p> <p><b>DOI:</b> -</p> <p><b>İndeksəlmə:</b> -</p> <p><b>İF:</b> -</p>	
2	<p><b>Məqalənin adı:</b> Thin films of Cd<sub>1-x</sub>Mn<sub>x</sub>Te solid solutions</p> <p><b>Müəlliflərin S.A.A:</b> Mehrabova M., Nuriyev İ., Huseynov N., Nazarov A., Sadigov R., Hasanli R.</p> <p><b>Nəşrin adı:</b> Recent advanced in circuits, systems, signal processing and communications, p.152-156</p> <p><b>E-link:</b> -</p> <p><b>DOI:</b> -</p> <p><b>İndeksəlmə:</b> -</p> <p><b>İF:</b> -</p>	
<b>Nəşr haqqında məlumat (Tezislər)</b>		
1	<p><b>Tezisin adı:</b> Технология получения тонких пленок Cd<sub>1-x</sub>Mn<sub>x</sub>Te</p> <p><b>Müəlliflərin S.A.A:</b> Нуриев Х., Мехрабова М., Назаров А., Садыгов Р.</p> <p><b>Nəşrin adı:</b> “Radiasiya tədqiqatları və onların praktiki aspektləri” VIII konfrans, 2013, Bakı, s.41-42</p>	
2	<p><b>Tezisin adı:</b> Структура и морфология поверхности эпитаксальных пленок Cd<sub>1-x</sub>Mn<sub>x</sub>Te</p> <p><b>Müəlliflərin S.A.A:</b> Нуриев Х., Мехрабова М., Назаров А., Садыгов Р., Фарзалиев С., Мирзоев Э., Алиева В.</p> <p><b>Nəşrin adı:</b> 25 Российская конференция по электронной микроскопии, тезисы докладов, т.1, 2014, Черноголовка, с. 122-123</p>	
3	<p><b>Tezisin adı:</b> Исследование электронной структуры тонких пленок Cd<sub>1-x</sub>Mn<sub>x</sub>Te</p> <p><b>Müəlliflərin S.A.A:</b> Нуриев Х., Мехрабова М., Оруджев Г., Назаров А., Садыгов Р., Гусейнов Н.</p> <p><b>Nəşrin adı:</b> “Fizikanın aktual problemləri” beynəlxalq elmi konfransının materialları, Bakı, 2013, s. 71-75</p>	