


2014-CÜ İL ÜÇÜN GƏNC ALIM VƏ MÜTƏXƏSSİSLƏRİN 3-CÜ QRANT MÜSABİQƏSİ (EIF/GAM-3-2014-6(21)) ÇƏRÇİVƏSİNDƏ YERİNƏ YETİRİLMİŞ LAYİHƏ ÜZRƏ NƏŞRLƏR VƏ ƏSAS ELMİ NƏTİCƏLƏR

Təqdim olunan layihədə sendviç quruluşlu rütubət sensoru təbəqələrinin alınması məqsədi ilə təmiz və sama-riumla legirələnmiş xalkogenid yarımkəçirici $As_{33,3}Se_{33,3}Te_{33,4}$ və $As_{33,3}Se_{33,3}Te_{33,4}+1\%Sm$, $As_{33,3}Se_{33,3}Te_{33,4}+2.5\%Sm$, $As_{33,3}Se_{33,3}Te_{33,4}+5\%Sm$ tərkibləri sintez olunmuşdur. Sintez olunmuş müxtəlif kimyəvi tərkibli XŞY materiallar əsasında 3 mkm qalınlıqlı təbəqələrin alınması ABП-0.5 markalı vakuum qurğusunda otaq temperaturu şüşə altlıqlar üzərinə 10^{-4} mm c. süt. təzyiqli vakuumda termik buxarlandırma üsulu ilə həyata keçirilmişdir. Sensor təbəqələr üçün sendviç kontaktlar üçün təmiz alüminium və tellur maddələrindən istifadə olunmuşdur. Nazik təbəqələrin alınması üçün maddənin buxarlandırılma sürəti 0,3÷ 0,4 mkm/dəq olmuşdur. Atom qüvvə mikroskopiyası metodu ilə təmiz və samariumla legirələnmiş $As_{33,3}Se_{33,3}S_{33,4}$ tərkibli sensor təbəqələrin 3D AFM-təsvirləri alınmış və müəyyən olunmuşdur ki, samariumla legirəlmə nəticəsində nahamarlığın amplitud parametrlərinin qiymətləri (R_a, R_q) lazıdır. Müəyyən olunmuşdur ki, termik işləmədən sonra samariumla legirələnmiş $Al-As_{33,3}Se_{33,3}S_{33,4}+1\%Sm-Te$ sendviç strukturlu sensor təbəqələrində ətalətlilik digər tərkiblərlə müqayisədə 2-4 dəfə azalır. Təcrübi nəticələrin analizi göstərir ki, Sm ionları amorf matrisaya müsbət ion kimi, daxil olduğundan üst sensitiv təbəqədə mənfi hidrosil qruplarını nisbətən neytrallaşdırır və üst sensitiv təbəqədə adsorbsiya olunan hidrogenlə alt keçirici layda adsorbsiya olunan mənfi oksigen atomlarının hesabına potensiallar fərqi artması baş verir ki, bu da ətalətliliyin kəskin azalmasına səbəb olur. Optik xassələrin tədqiqindən alınır ki, tədqiq olunan sensor təbəqələrin optik buraxma əmsallarının spektral asılılıqlarında interferensiya zolaqlarının zəifləməsi müşahidə olunur. Göstərilmişdir ki, həm otaq şəraitində, həm də nisbi rütubəti 90% olan qapalı şəffaf örtüklü mühitdə tədqiq olunan nümunələrdə Urbax udulma kənarının maksimal sürüşməsi yalnız $As_{33,3}Se_{33,3}S_{33,4}:Sm1\%$ tərkibli təbəqələrdə müşahidə olunur. Nəticədə, Sm ionları əvvəlcə boşluqlarda toplandığından Urbax udulma kənarının uzun dalğaya doğru sürüşməsi müşahidə olunur. Lakin konsentrasiyanın sonrakı artması ilə amorf matrisaya müsbət ion kimi, daxil olan samarium ionları sensitiv təbəqədə mənfi hidrosil qruplarını nisbətən neytrallaşdırır ki, bu da spektral asılılıqların nisbətən ilkin hala doğru sürüşməsi ilə nəticələnir. Neytron diffraksiya səpilməsinin tədqiqindən müəyyən olunmuşdur ki, stexiometrik olmayan $As_{33,3}Se_{33,3}S_{33,4}$ tərkibində birinci kəskin diffraksiya piki (FSDP) nisbətən zəif müşahidə olunmaqla bir neçə kiçik piklərdən ibarətdir. Bu piklərin intensivliyi stexiometrik tərkiblərdəki müşahidə olundandan nəzərə çarpan səviyyədə kiçikdir. Bu nəticə stexiometriyadan kənara çıxarkən maddənin quruluşunda nizamsızlıq dərəcəsinin artması ilə izah olunmuşdur. Quruluşu xarakterizə edən parsial quruluş faktorları və korrelyasiya funksiyalarının tədqiqi nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, orta nizam oblastının yaranmasında həm As- Se, həm də Se –Se rabitələri iştirak etməsinə baxmayaraq həmin oblastın yaranmasında selen atomları arasındakı korrelyasiyalar (Se-Se rabitələri) daha əhəmiyyətli rol oynayır. Göstərilmişdir ki, bütün stexiometrik tərkiblər üçün koordinasiya ədədinin (Z) və məhdudiyətlər miqdarının (Ns) təcrübi və hesablanmış qiymətləri 8-N qaydasını ödəsədə, stexiometrik olmayan $As_{33,3}Se_{33,3}S_{33,4}$ tərkibi üçün 8-N qaydasından zəif kənaraçıxma müşahidə olunur. Müəyyən olunmuşdur ki, təmiz və samariumla legirələnmiş tellur tərkibli As-Se-Te şüşəvari xalkogenid yarımkəçirici rütubət sensoru təbəqələrinin optik buraxma əmsalına nisbi rütubətin effektiv təsiri 2.5 at% samariumla legirələnmiş sensitiv təbəqələrdə müşahidə olunur və alınmış sensor təbəqələrdə reversivlik yüksəkdir. Bu nəticə alınmış təbəqələrin reversivliyi yüksək olan adsorbsiya və refraktometrik rütubət sensoru təbəqələrində tətbiqinin mümkünlüyünü göstərir.

№	Nəşr haqqında məlumat (Məqalələr)	Tam mətn
1	<p>Məqalənin adı: The study of humidity sensors having sandwich structure based on chalcogenide glasses</p> <p>Müəlliflərin S.A.A: Alekberov R.</p> <p>Nəşrin adı: Journal of Advances in Physics, 2016, vol.12, №1, pp.4148-4152</p> <p>E-link: file:///C:/Users/turkan.cemilli/Desktop/6951-Article%20Text-11588-1-10-20180114.pdf</p> <p>DOI: -</p> <p>İndeksəlmə: -</p> <p>İF: -</p>	
2	<p>Məqalənin adı: Local structures and optical properties of As-Se-Te(S) chalcogenide glasses</p> <p>Müəlliflərin S.A.A: Alekberov R., Isayeva İ., Mekhtiyeva S., Fábían M.</p> <p>Nəşrin adı: Physica B: Condensed Matter, 2018, 550, pp.367–375</p> <p>E-link: -</p> <p>DOI: -</p> <p>İndeksəlmə: https://www.elsevier.com/journals/physica-b-condensed-matter/0921-4526/abstracting-indexing</p> <p>İF: 1.453</p>	