

CdS-ZnSe SİSTEMİ BƏRK MƏHLULLARININ ELEKTROKİMYƏVİ ÇÖKDÜRMƏ ÜSULU İLƏ ALINMIŞ NAZİK TƏBƏQƏLƏRİNİN ELEKTRİK XASSƏLƏRİ

H.M.MƏMMƏDOV
Bakı Dövlət Universiteti
mhuseyn@gmail.com

İşdə məhluldan elektrokimyəvi çökdürmə üsulu ilə alınmış $Cd_{1-x}Zn_xS$, $CdS_{1-y}Se_y$ və $Cd_{1-x}Zn_xS_{1-y}Se_y$ nazik təbəqələrinin elektrik xassələri onların tərkibindən və termik emal rejimindən asılı olaraq öyrənilmiş, cərəyanın daşınma mexanizminin izahı üçün model təklif olunmuşdur.

Giriş

Elmi ədəbiyyatda yarımkeçiricilərdə baş verən bəzi elektrik dayanıqsızlıqlarının izahı üçün müxtəlif modellər mövcuddur [1-6]. Əksər işlərdə obyekt kimi əsasən monokristallıq yarımkeçiricilər seçilmişdir [1-5]. Bəzi işlərdə müəyyən ümumiləşmələr aparılsa da [6], çətin idarə olunan energetik səviyyələrin – xaosun dinamikası haqqında heç bir məlumat verilmir.

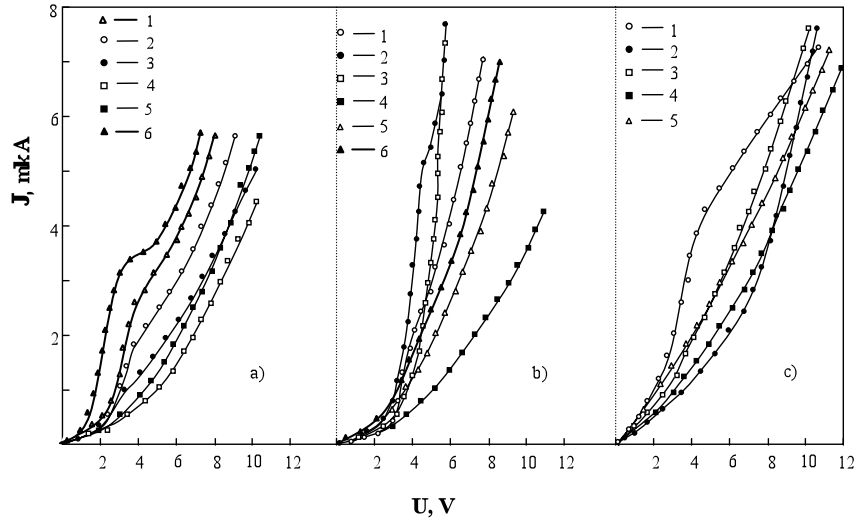
CdS-ZnSe sistemi bərk məhlullarının sulu məhluldan elektrokimyəvi çökdürmə üsulu ilə alınmış nazik təbəqələri də bu cür xaosa malik yarımkeçiricilər qurupuna daxildir [7-13]. Belə ki, təbəqələr polikristal olduqlarına görə, kiçik kristallitlər və ya «adacıqlar» toplusundan ibarətdir. Təbəqənin bu cür mikro- və nanoölçülü «adacıqlar»- dan ibarət olması onu göstərir ki, ümumi halda nümunənin elektrik və fotoelektrik parametrləri bu «adacıqların» parametrləri ilə təyin olunmalıdır. Nəzərə alsaq ki, CdS-ZnSe sistemi bərk məhlullarının nazik təbəqələri əsasında heterofotoçeviricilər hazırlanır, onda strukturların keçid oblastından cərəyanın daşınma mexanizminə nazik təbəqələrdəki bu cür qeyri-bircinsliklərin təsiri heç bir şübhə yaratmır və bu da ən vacib problemlərdən biri sayıla bilər. Aydın ki, «adacıqlar»ın alçaq (AO) və ya yüksək omlu (YO) olmaları, habelə, bilavasitə onlar və səthə adsorbsiya olunmuş oksigen molekullarının yaratdığı potensial çəpərlər arasında cərəyan daşınma mexanizminin müxtəlifliyi keçid oblastında müxtəlif hündürlüklü potensial çəpərlər yaradır. Belə strukturlarda heterokontaktın ümumi çəpər hündürlüyü (potensial çəpərin orta hündürlüyü) və keçiddən cərəyanın axma mexanizmi sistemi təşkil edən ayrı-ayrı adacıqlara- nanostrukturlara məxsus potensial çəpərlərin təbiətindən və həndəsi cəhətdən necə paylanmasından asılı olar. Ona görə də CdS-ZnSe sistemi bərk məhlullarının nazik təbəqələri əsasında hazırlanmış hər hansı bir cihazın parametrlərinin əvvəlcədən məqsədyönlü şəkildə idarə oluna bilməsi üçün, bilavasitə həmin təbəqələrin özlərinin elektrik xas-

sələrinin öyrənilməsi zəruriyyəti yaranır.

Təqdim olunan işdə, CdS-ZnSe sistemi bərk məhlullarının nazik təbəqələrinin elektrik parametrlərinin optimal qiymətinin əldə edilməsi üçün optimal tərkib və termik emal rejimi seçilmiş, habelə cərəyanın daşınma mexanizminin izahı üçün model təklif olunmuşdur.

Eksperiment

İşdə tədqiq edilən $Cd_{1-x}Zn_xS$ ($0 \leq x \leq 0.9$), $CdS_{1-y}Se_y$ ($0 \leq y \leq 0.9$) və $Cd_{1-x}Zn_xS_{1-y}Se_y$ ($0 \leq x \leq 0.8$, $0 \leq y \leq 0.9$) nazik təbəqələri sulu məhluldan katod elektrokimyəvi çökdürmə üsulu ilə əvvəlki işlərimizdə [7-13] təsvir olunmuş metodika əsasında In_2O_3 , SnO_2 və Mo kimi müxtəlif cür altlıqlar üzərində alınmışdır. Alınmış təbəqələrə omik kontakt yaratmaq üçün Ag pastasından, In-Ga və ya In- dan istifadə edilmişdir.



Şəkil 1. $T = 80$ K-də müxtəlif tərkibli $Cd_{1-x}Zn_xS$ (a), $CdS_{1-y}Se_y$ (b) və $Cd_{1-x}Zn_xS_{1-y}Se_y$ (c) nazik təbəqələrinin bilavasitə çökdürmədən sonra VAX-ları.

- a) x: 1 – 0.1; 2 – 0.2; 3 – 0.4; 4 – 0.6; 5 – 0.7; 6 – 0.9
b) y: 1 – 0.2; 2 – 0.4; 3 – 0.5; 4 – 0.7; 5 – 0.8; 6 – 0.9
c) x: 1 – 0.3; 2 – 0.4; 3 – 0.5; 4 – 0.6; 5 – 0.7
y: 1 – 0.5; 2 – 0.4; 3 – 0.3; 4 – 0.2; 5 – 0.2

Şəkil 1-də maye azot temperaturunda müxtəlif tərkibli $Cd_{1-x}Zn_xS$ (a), $CdS_{1-y}Se_y$ (b) və $Cd_{1-x}Zn_xS_{1-y}Se_y$ (c) nazik təbəqələrinin bilavasitə çökdürmədən sonrakı VAX-ları təsvir olunmuşdur. Şəkildən görüldüyü kimi nazik təbəqələrin VAX-ı bir neçə hissədən ibarətdir. Belə ki, nazik təbəqələrin VAX-da əvvəlcə, gərginliyin nisbətən kiçik (təbəqələrin növündən asılı olaraq $U < 4$ V) qiymətlərində eksponensial, daha sonra subxətti və nisbətən böyük (təbəqələrin növündən asılı olaraq $U \geq 6$ V) qiymətlərində isə üstlü $C = U^n$ qanun üzrə dəyişən hissələr müşahidə edilir. Eksponensial hissədə cərəyanın və üstlü hissədə asılılığın n-dərəcəsinin qiyməti nümunələrin tərkibindən (x və y-dən) asılı olur.

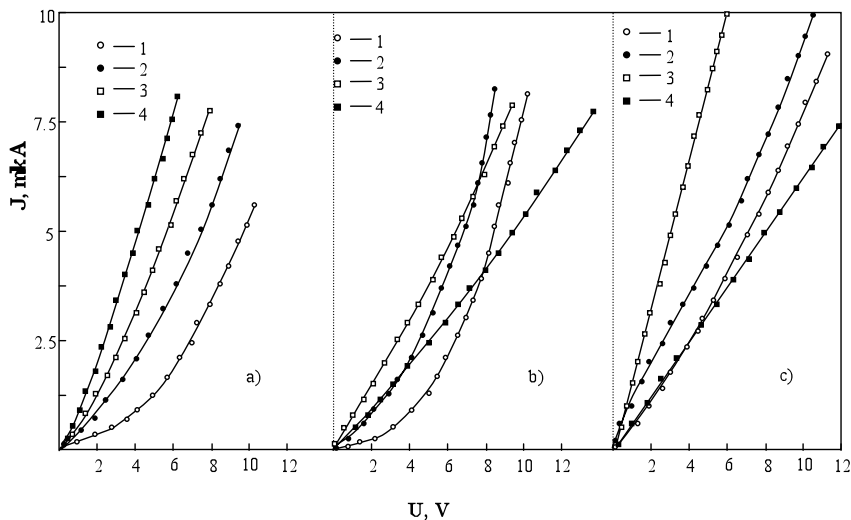
Belə ki, $Cd_{1-x}Zn_xS$ nazik təbəqələri üçün (şəkil 1 a) məhlulda Zn-in miqdarının artması ilə VAX-dakı eksponensial hissə tədricən itir və

tərkibin $x \geq 0.6$ qiymətlərində cərəyanın gərginlikdən asılılığı demək olar ki, yalnız üstlü qanuna ($n = 2$) tabe olur.

$CdS_{1-y}Se_y$ nazik təbəqələrində proses bir qədər fərqli olur (şəkil 1 b). Belə ki, məhlulda Se-nin miqdarının (y -in qiymətinin 0.5-ə qədər) artması ilə VAX- da müşahidə olunan $C = U^n$ üstlü qanuna tabe olan hissələr tədricən tamamilə eksponensial qanunla dəyişən hissələrlə əvəz olunur. Lakin nümunələrin $y \geq 0.5$ tərkiblərindən başlayaraq proses tərsinə olaraq baş verir – eksponensial hissə itir, üstlü hissənin n -dərəcəsinin qiyməti isə əksinə $n = 2.5$ qiymətinə qədər artır.

$Cd_{1-x}Zn_xS_{1-y}Se_y$ nazik təbəqələrində qaranlıq cərəyanının gərginlikdən asılılığı $Cd_{1-x}Zn_xS$ və $CdS_{1-y}Se_y$ nazik təbəqələri ilə müqayisədə daha mürəkkəb xarakterlidir (şəkil 1 c). Nazik təbəqələrin tərkibində sinkin miqdarının nisbətən kiçik ($x \leq 0.3$) və selenin miqdarının nisbətən böyük ($y \geq 0.5$) qiymətlərində VAX- da gərginliyin ilkin qiymətlərində ($U < 4$ V) eksponensial, daha sonra isə subxətli asılılıqda müşahidə olunur. Tərkibdə sinkin miqdarının kiçik artımı ilə subxətli hissə $C = U^{1.8}$ qanunu ilə əvəz olunur. $x \geq 0.5$ və $y \leq 0.4$ tərkibli təbəqələrdə artıq eksponensial asılılıq tədricən aradan qalxır və üstlü asılılıqlarda n -dərəcəsinin qiyməti $n = 1.2$ -yə qədər azalır.

Müəyyən edilmişdir ki, $Cd_{1-x}Zn_xS$, $CdS_{1-y}Se_y$ və $Cd_{1-x}Zn_xS_{1-y}Se_y$ nazik təbəqələrində cərəyanın gərginlikdən asılılığı təbəqələrin açıq havada termik emal rejiminindən çox kəskin asılıdır.



Şəkil 2. Müxtəlif rejimlərdə termik emal olunmuş $Cd_{0.4}Zn_{0.6}S$ (a), $CdS_{0.2}Se_{0.8}$ (b) və $Cd_{0.3}Zn_{0.7}S_{0.8}Se_{0.2}$ (c) nazik təbəqələrinin $T = 80$ K-də VAX-1.

$t, ^\circ C$: 1 – 0; 2 – 100; 3 – 200; 4 – 360

$\tau, \text{d}aq$: 1 – 0; 2 – 2; 3 – 4; 4 – 6

Şəkil 2-də uyğun olaraq $Cd_{0.4}Zn_{0.6}S$ (a), $CdS_{0.2}Se_{0.8}$ (b) və $Cd_{0.3}Zn_{0.7}S_{0.8}Se_{0.2}$ (c) nazik təbəqələrinin müxtəlif temperaturlarda ($t = 100 \div 400^\circ C$) və müddətlərdə ($\tau = 2 \div 6$ dəqiqə) termik emaldan sonra maye azot temperaturundakı VAX-ları təsvir olunmuşdur.

Şəkildən görüldüyü kimi, $Cd_{1-x}Zn_xS$ nazik təbəqələri üçün termik emalın ilkin anlarında ($t = 100 \div 150^\circ C$, $\tau = 2 \div 3$ dəqiqə) VAX- da zəif

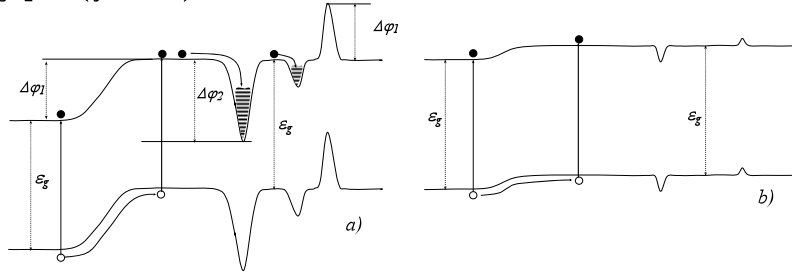
də olsa, müşahidə olunan qeyri-xətti hissə xətti hissə ilə əvəz olunur. Termik emalın temperaturu və müddətinin sonrakı qiymətlərində ($t = 350 \div 370^\circ\text{C}$, $\tau = 5 \div 6$ dəqiqə) VAX demək olar ki, tam xətti hissə ilə əvəz olunur.

$\text{CdS}_{1-y}\text{Se}_y$ nazik təbəqələrində bu prosesin xarakteri $\text{Cd}_{1-x}\text{Zn}_x\text{S}$ nazik təbəqələrində müşahidə olunanndan fərqlənir. Belə ki, termik emalın ilkin anlarında ($t=100\div150^\circ\text{C}$, $\tau=2\div3$ dəqiqə) eksponensial hissə tədricən itməyə başlayır və bununla eyni zamanda üstlü qanuna tabe olan hissənin n -dərəcəsinin ($n \approx 2.5$ -ə qədər) qiyməti artır (şəkil 2b). Termik emal rejiminin sonrakı mərhələlərində ($t=200\div250^\circ\text{C}$, $\tau=3\div4$ dəqiqə) eksponensial hissə ilə yanaşı üstlü hissənin n -dərəcəsinin qiyməti də ($n \approx 1.2$ -yə qədər) azalır. $t=360^\circ\text{C}$ -də $\tau=5\div6$ dəqiqə ərzində termik emaldan sonra $\text{CdS}_{1-y}\text{Se}_y$ nazik təbəqələrinin VAX-ı demək olar ki, tamamilə xətti qanunla tabe olur.

$\text{Cd}_{1-x}\text{Zn}_x\text{S}_{1-y}\text{Se}_y$ nazik təbəqələrində cərəyanın daşınma mexanizmi qismən də olsa $\text{Cd}_{1-x}\text{Zn}_x\text{S}$ nazik təbəqələrindəki kimidir. VAX-dakı xətti qanun $t=180-220^\circ\text{C}$ -də $\tau=3\div4$ dəqiqə ərzində termik emaldan sonra müşahidə olunur və $\text{Cd}_{1-x}\text{Zn}_x\text{S}$ nazik təbəqələrindən fərqli olaraq daha yüksək temperaturlarda cərəyanın kəmiyyətə azalmasına baxmayaraq xətti asılılıq demək olar ki, saxlanılır.

Nəticələrin izahı

Artıq qeyd edildiyi kimi, bilavasitə çökdürmədən sonra CdS-ZnSe sistemi bərk məhlullarının nazik təbəqələri polikristallik quruluşa malik olub, bütövlükdə çoxlu sayda YO və AO «adacıqlar»-dan ibarətdir. Nəzərə alsaq ki, kimyəvi məhluldan açıq havaya çıxarılanda atmosferdə olan oksigen molekulları bu nazik təbəqələrin səthinə adsorbsiya olunur [1-7], onda belə fərz etmək mümkündür ki, nazik təbəqələrdə cərəyanın daşınması iki cür potensial çəpər arasındakı münasibətlə təyin olunur: YO və AO «adacıqlar» arasındakı potensial çəpər; oksigenlə bağlı potensial çəpər (şəkil 3).



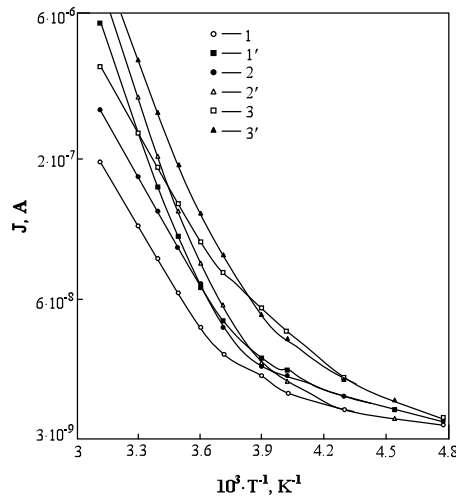
Şəkil 3. Qeyri-bircins səthə malik CdS-ZnSe sistemlərinin nazik təbəqələrinin termik emaldan əvvəl (a) və sonra (b) energetik strukturu.

Oksigen molekullarının özünü akseptor mərkəzləri kimi aparması, onlarla bağlı potensial çəpərin hündürlüyünün ($\Delta\phi_2$), «adacıqlar» arasındakı potensial çəpərin hündürlüyündən ($\Delta\phi_1$) böyük olduğunu göstərir. Nazik təbəqələrin tərkibini dəyişməklə biz süni şəkildə bu iki potensial çəpərin hündürlükləri arasındakı fərqi dəyişirik. Belə ki, $\text{Cd}_{1-x}\text{Zn}_x\text{S}$ na-

zik təbəqələrində $x \leq 0.6$, $\text{CdS}_{1-y}\text{Se}_y$ nazik təbəqələrində $y \leq 0.5$ və $\text{Cd}_{1-x}\text{Zn}_x\text{S}_{1-y}\text{Se}_y$ nazik təbəqələrində isə $x \leq 0.3$; $y \geq 0.5$ tərkibləri üçün $\Delta\phi_1$ və $\Delta\phi_2$ arasındakı fərq nəzərə çarpacaq dərəcədədir (şəkil 3 a). Tətbiiq edilən xarici U gərginliyin nisbətən kiçik qiymətlərində ($U < 4$ V) AO hissədəki keçidlər hesabına cərəyanın artması müşahidə olunur və gərginliyin sonrakı qiymətlərində ($\text{Cd}_{1-x}\text{Zn}_x\text{S}$ üçün $3 \leq U \leq 5.7$ V, $\text{CdS}_{1-y}\text{Se}_y$ üçün $4 \leq U \leq 5.6$ V, $\text{Cd}_{1-x}\text{Zn}_x\text{S}_{1-y}\text{Se}_y$ üçün $4.2 \leq U \leq 10.6$ V) bu artım YO hissədə rekombinasiya tempinin yüksəlməsi hesabına nisbi doyma – subxətti hissə ilə əvəzlənir. Xarici gərginlik artdıqca oksigenlə bağlı tutma mərkəzlərində elektronların azad olunması (sərbəstləşməsi) cərəyan daşınmasında iştirak edən yükdaşıyıcıların konsentrasiyasının artmasına gətirir və nəticədə cərəyan yenidən kəskin olaraq artır.

Müəyyən olunmuşdur ki, nazik təbəqələrin tərkibində metal/yarımkəçirici nisbətinin artması nəticəsində $\Delta\phi_1$ və $\Delta\phi_2$ potensial çəpərlərinin ümumi hündürlüyü azalır. Bu zaman oksigenin adsorbsiyası çətinləşdiyindən $\Delta\phi_2$ -nin hündürlüyü $\Delta\phi_1$ -in hündürlüyünə nisbətən daha sürətlə azalır. Doğrudur, nazik təbəqələrin tərkibində metal/yarımkəçirici nisbətinin dəyişdirilməsi ilə səthdəki qeyri-bircinsliklərin konsentrasiyası qismən azalmış olur və nazik təbəqələrin VAX-da rekombinasiya ilə bağlı olan subxətti hissələr yox olur. Lakin oksigenin səthə adsorbsiyasının qarşısının tamamilə alınma bilməməsi cərəyanın gərginlikdən üstlü qanunla asılılığı ilə nəticələnir.

Termik emal zamanı akseptor mərkəzləri rolunu oynayan oksigen molekullarının səthdən desorsiya olunması nəticəsində $\Delta\phi_2$ potensial çəpərinin hündürlüyü azalır. Müəyyən bir optimal termik emal rejimində ($\text{Cd}_{1-x}\text{Zn}_x\text{S}$ üçün $t=350 \div 370^\circ\text{C}$, $\tau=5 \div 6$ dəq; $\text{CdS}_{1-y}\text{Se}_y$ üçün $t=360^\circ\text{C}$, $\tau=5 \div 6$ dəq; $\text{Cd}_{1-x}\text{Zn}_x\text{S}_{1-y}\text{Se}_y$ üçün $t=180-220^\circ\text{C}$, $\tau=3 \div 4$ dəq) təbəqələr özlərini demək olar ki, bircins səth morfologiyasına malik bir yarımkəçirici kimi aparırlar, digər sözlə təbəqələr fotorezistorlara xas olan xətti VAX nümayiş etdirirlər.



Şəkil 4. $\text{Cd}_{1-x}\text{Zn}_x\text{S}$ (1, 1'), $\text{CdS}_{1-y}\text{Se}_y$ (2, 2') və $\text{Cd}_{1-x}\text{Zn}_x\text{S}_{1-y}\text{Se}_y$ (3, 3') nazik təbəqələrində qaranlıq cərəyanının temperatur asılılığı, $U = 10$ V.

3 - $x = 0.6$; $y = 0.8$; 3' - $x = 0.7$; $y = 0.9$

Şəkil 4-də müxtəlif tərkibli $Cd_{1-x}Zn_xS$ (1, 1' ayrıları), $CdS_{1-y}Se_y$ (2, 2' ayrıları) və $Cd_{1-x}Zn_xS_{1-y}Se_y$ (3, 3' ayrıları) nazik təbəqələrində qaranlıq cərəyanının temperatur asılılıqları təsvir olunmuşdur. Şəkildən görünür ki, nazik təbəqələrin tərkibinin dəyişdirilməsi ilə $J = f(T)$ asılılığının bucaq əmsalı dəyişir ki, bu da adi nəzəri mülahizələrə görə nazik təbəqələrin qadağan olunmuş zonasının eninin dəyişməsi ilə izah oluna bilər. Qrafikin ikinci hissəsi

$$J = \frac{N}{N_m} \exp\left(-\frac{\varepsilon_i}{kT}\right)$$

qanununa tabedir. Burada N – keçirici zonada kvant hallarının sıxlığı, N_m – rekombinasiya mərkəzlərinin konsentrasiyası, ε_i – rekombinasiya mərkəzlərinin energetik dərinliyidir. Qrafikin ikinci hissəsindən görünür ki, CdS-ZnSe sistemi bərk məhlullarının tədqiq edilən nazik təbəqələrinin hər biri üçün $J = f(T)$ asılılığının bucaq əmsalı eynidir. Bu isə tədqiq edilən bütün təbəqələr üçün rekombinasiya mərkəzlərinin eyni təbiətli olduğunu göstərir. Qrafikdən bu mərkəzlərin konsentrasiyası ($4 \cdot 10^8 - 5 \cdot 10^{11} \text{ sm}^{-3}$) və energetik dərinliyi ($\varepsilon_i = 0.26 - 0.28 \text{ eV}$) hesablanmışdır. Müxtəlif tərkibli təbəqələr üçün rekombinasiya mərkəzlərinin konsentrasiyasının hesablanmış qiymətlərinin müxtəlifliyi onu göstərir ki, tərkibdə metal/yarımqeçirici nisbətindən dəyişməsi ilə bilavasitə çökdürülmədən sonra oksigenin səth adsorbsiya dərəcəsi də dəyişir.

Alınmış nəticələr bunu deməyə əsas verir ki, CdS-ZnSe sistemi bərk məhlullarının tədqiq edilən nazik təbəqələrinin hər biri üçün cərəyanın daşınması demək olar ki, eyni bir mexanizm əsasında baş verir. Təbəqələrin elektrik parametrlərini isə çətin idarə oluna bilən mərkəzlərin (oksigenlə bağlı mərkəzlər) konsentrasiyasını nümunələrin tərkib və termik emal rejimindən asılı olaraq məqsədyönlü şəkildə idarə etməklə optimal həddə çatdırmaq mümkündür.

ƏDƏBİYYAT

1. Абдинов А.Ш., Алекперов Я.Г., Мамедов В.К., Салаев Эль.Ю. Долговременно – релаксирующая проводимость, возбужденная электрическим полем в монокристаллах селенидов индия и галлия // ФТП, 1981, т.15, № 1, с. 113 – 119.
2. Абдинов А.Ш., Гасанов Я.Г. Остаточное оптическое гашение собственной фотопроводимости в монокристаллах селенида индия // ФТП, 1982, т. 16, № 8, с. 1525.
3. Абдинов А.Ш., Гасанов Я.Г., Мамедов Ф.И. ВАХ высокоомных монокристаллов слоистых соединений A_3B_6 // ФТП, 1982, т.16, №6, с.993-998.
4. Абдинов А.Ш., Кязым-заде А.Г. Явления фото- и электропамяти в высокоомных кристаллах $n\text{-InSe}$ // ФТП, 1975, т.9, № 9, с.1690 – 1693.
5. Абдинов А.Ш. Электронные явления в неоднородных полупроводниках типа соединений A_3B_6 со слоистой структурой: Автореферат дисс.док.физ.-мат. наук, Баку, 1979, -32 с.
6. Шейнкман М.К., Шик А.Я. Долговременная релаксация и остаточная проводимость в полупроводниках // ФТП, 1976, т. 10, в.2, с. 209.
7. Мамедов Г.М., Гасанов Г.А., Амирова С.И. Электрические и фотоэлектрические характеристики гетеропереходов $n\text{-Si}/n\text{-Cd}_{1-x}\text{Zn}_x\text{S}$, полученных электрохимическим методом // Неорганические Материалы, 2005, т.41, №3, с.276-280.

8. Abdinov A.Sh., Mamedov H.M., Hasanov H.A., Amirova S.İ. Photosensitivity of $p, n-Si/n-Cd_{1-x}Zn_xS$ heterocunctions manufactured by a method of electrochemical deposition // *Thin Solid Films*, 2005, v.480 – 481, p.388-391.
9. Abdinov A.Sh., Mamedov H.M., and Hasanov H.A. Investigation of electro-deposited $p-Si/n-CdS_xSe_{1-x}$ heterocunction solar cells / *Proc. Inter. Conf. on Technical and Physical Problems in Power Engineering*, 2004, № 209, p.786-789.
10. Mamedov H.M., Amirova S.İ. Electrical and photoelectrical properties of isotypic heterostructures // *J. of Optoelectronics and Advanced Materials*, 2006, v.8, №4, p.1452-1455.
11. Абдинов А.Ш., Мехтиев Н.М., Мамедов Г.М., Амирова С.И. Электрические и фотозлектрические свойства солнечных элементов $SnO_2 / Cd_{0.4}Zn_{0.6}S / CdTe$, изготовленных электрохимическим методом // *ФТП*, 2006, т.40, в.12, с.1476-1478.
12. Абдинов А.Ш., Мамедов Г.М., Амирова С.И. Получение совершенных пленок $Cd_{1-x}Zn_xS_{1-u}Se_y$ электрохимическим осаждением // *Известия НАНА*, 2005, т.25, № 2, с. 88-92.
13. Abdinov A.Sh., Mamedov H.M., and Amirova S.İ. Photosensitivity of $p, n-Si/n-Cd_{1-x}Zn_xS$ heterocunctions manufactured by a method of electrochemical deposition, *Thin Solid Films*, 2006, v.511-512, p.140-142.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИ ОСАЖДЕННЫХ ПЛЕНОК ТВЕРДЫХ РАСТВОРОВ СИСТЕМ CdS-ZnSe

Г.М.МАМЕДОВ

РЕЗЮМЕ

В работе изучены электрические свойства пленок $Cd_{1-x}Zn_xS$, $CdS_{1-y}Se_y$ и $Cd_{1-x}Zn_xS_{1-y}Se_y$ полученных методом электрохимического осаждения, в зависимости от состава и от режима термической обработки, предложена модель для объяснения механизма токопрохождения в них.

ELECTRICAL PROPERTIES OF ELECTROCHEMICALLY DEPOSITED FILMS OF THE SOLID SOLUTIONS OF CdS-ZnSe SYSTEM

H.M.MAMEDOV

SUMMARY

In this paper the electrical properties of films $Cd_{1-x}Zn_xS$, $CdS_{1-y}Se_y$ and $Cd_{1-x}Zn_xS_{1-y}Se_y$ deposited by the method of electrochemical deposition, is studied depending on the composition and heat treatment regime, and the model is proposed for explaining the current passage.