

## **AgGaS<sub>2</sub> BİRLƏŞMƏSİNİN NAZİK TƏBƏQƏSİNDƏ HƏCMİ YÜKLƏRLƏ MƏHDUDLANAN CƏRƏYANIN TƏDQIQI**

**X.Z.Mehtiyeva<sup>1</sup>, A.Ç.Məmmədova\***  
*Bakı Dövlət Universiteti*  
*Fizika fakültəsi, I kurs (magistrant)*

*AgGaS<sub>2</sub>, üçqat tərkibli birləşmənin vakuumda 10<sup>-4</sup>Pa təzyiq altında və 1,5nm/san sürətlə NaCl, KCl, NaBr altlıqlarının üzərinə buxarlandırılması zamanı otaq temperaturunda qiymətləri  $S = 4n \sin \theta / \lambda = 23,30; 35,50; 45,20 \text{ nm}^{-1}$  olan AgGaS<sub>2</sub> nazik amorf təbəqəsi alınmış və elektrik xassələri tədqiq edilmişdir.*

Araşdırmalarımız nəticəsində məlum olmuşdur ki, müasir texnikanın bir sıra problemlərinin həllini verən A<sup>I</sup>B<sup>III</sup>C<sub>2</sub><sup>VI</sup> qrupuna daxil olan bir çox kimyəvi birləşmələr mövcuddur. Burada AgGaS<sub>2</sub> və AgGaSe<sub>2</sub>, nazik təbəqələri özlərinin unikal fiziki xassələrinə görə xüsusi maraq kəsb edir. Yaxın və orta infraqırmızı diapazonlu qeyri-xətti optika üçün AgGaS<sub>2</sub>(Se<sub>2</sub>) üçqat yarımkeçirici birləşmələri yüksək qeyri-xəttilik əmsalına malik olub, güclü ikiqat şüa sındırıcılarıdır. Həmçinin şəffaflıqları geniş diapazonludur və onlar izotrop nöqtənin olması ilə xarakterizə olunurlar. Bu da kristalların təbəqə halında spektrin görünən və yaxın infraqırmızı diapazonunda dar zolaqlı süzğəclər kimi istifadəsinə imkan verir [1,2]

Ag-Ga-S sisteminin komponentlərinin ardıcıl və eyni zamanda buxarlandırılması nəticəsində kondensasiya müstəvisi üzərində tərkibinə və quruluşuna görə fərqlənən Ag<sub>2</sub>S, GaS, Ga<sub>2</sub>S, Ga<sub>2</sub>S<sub>3</sub> və AgGaS<sub>2</sub> kimi beş fazanın yaranması müşahidə edilmişdir. Ag<sub>2</sub>S istisna olmaqla, bütün əmələ gələn təbəqələr otaq temperaturunda amorf durlar. Ag<sub>2</sub>S birləşməsi isə polikristal halındadır. Kondensasiya müstəvisinin geniş hissəsində yaranan AgGaS<sub>2</sub> tərkibli üçqat birləşmənin amorf təbəqəsi periodu  $a=0,574\text{nm}$ ,  $c=1,02 \text{ nm}$  olan tetroqonal sinqoniyada kristallaşır, kristallar  $1\bar{4}2d$  ( $D_{2d}^{12}$ ) fəza simmetriya qrupu ilə təsvir olunur. Komponentlərin həm ardıcıl, həm də eyni zamanda çökdürülməsindən yaranan birləşmələrin paylanma intervalı əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənmirlər.

**Nəticə.** AgGaS<sub>2</sub>, birləşməsinin elektrik xassələri araşdırılmış və həmin nazik təbəqələrdə həcmi yüklərlə məhdudlanmış cərəyan tədqiq edilmişdir. Lokal səviyyələrin öyrənilməsi, yəni onların dərinliyini, yükdaşıyıcıların konsentrasiyasını və digər parametrlərini təyin etmək mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bu parametrləri təyin etmək müxtəlif temperaturlarda qararıq və işıq VAX ölçülmüşdür. VAX- da xətti, kvadratik kəskin artma və ikinci kvadratik oblast olması həcmi yüklərlə məhdudlanmış cərəyan rejiminin olduğunu göstərmişdir.

### **Ədəbiyyat**

1. Боднар И.В, Орлова Н.С, Кочкарки О.Е Рентгенографическое исследования влияния давления на структуры и характеристики упругости кристаллов системы AgGaS<sub>2</sub>-AgGaSe<sub>2</sub> // Неорганические материалы, 2001, т.37.
2. Атуцин В, Гаврилова Т, Покровский Л, Кох К. Микроструктура кристаллов AgGaS<sub>2</sub> // Тезисы VII Межд. Конф. «Импульсные лазеры на переходах атомов и молекул», 2007, с.37 Томск.  
Исмаилов Д.И, Мамедова А.Ч, Фазовые равновесия в тонких пленках системы Ag-Ga-S, кинетические параметры кристаллизации AgGaS<sub>2</sub> // Неорганические материалы, 2008, т.44, №8, с.911-914

<sup>1</sup> Mehtiyeva96@bk.ru