

ФОРМИРОВАНИЕ ТОНКИХ ПЛЕНОК СИЛИЦИДА МАГНИЯ ПУТЕМ СТАЦИОНАРНОГО ОТЖИГА

Студент гр. 113429 Филиппченко Е.В.

Канд. физ. - мат. наук, доцент Щербакова Е.Н.

Белорусский национальный технический университет

Тонкие пленки Mg_2Si применяются для создания на базе кремниевой планарной технологии термоэлектрических преобразователей, а также для фотоприемников, работающих в диапазоне оптического окна пропускания атмосферы - 8-14 нм. Так как магний обладает низким коэффициентом прилипания к поверхности кремния и высоким давлением паров, большинство предложенных методов формирования Mg_2Si не позволяют получить пленки достаточно высокого качества. Поэтому представляет интерес поиск новых способов создания тонких пленок силицида магния на кремнии, в которых позволяют более высокие температуры для повышения качества пленок.

В настоящей работе исследованы фазовые превращения, происходящих в системе $Si-Mg-Si$ при стационарном отжиге при температурах 600, 700, 800°C в течение 30 минут. Исследования проводились методом электронографии на просвет на электронографе ЭМР-102 (рисунок 1). Для расшифровки электрограмм использовалась база данных [of the International Centre for Diffraction Data](http://www.internationalcentrefordiffraction.com).

Исходные тонкопленочные системы $Si-Mg-Si$ формировались на кремниевой подложке методом электронно-лучевого осаждения. Верхний слой кремния необходим для предотвращения окисления магния. Стационарный отжиг осуществлялся в камере вакуумной установки УРМЗ 279.026 в вакууме $1,3 \cdot 10^{-3}$ Па. Контроль температуры производился с помощью термопары хромель-алюмель и соответствующим образом проградуированного милливольтметра.



Рисунок 1—Электрограмма от исходной системы $Si-Mg-Si$

В результате проведенных исследований определены режимы стационарного отжига для синтеза на кремнии пленок силицида магния.