

ФОРМУВАННЯ НИТКОВИДНИХ КРИСТАЛІВ ZnO ПРИ ОКИСЛЮВАННІ Zn ВИПРОМІНЮВАННЯМ CO₂-ЛАЗЕРА

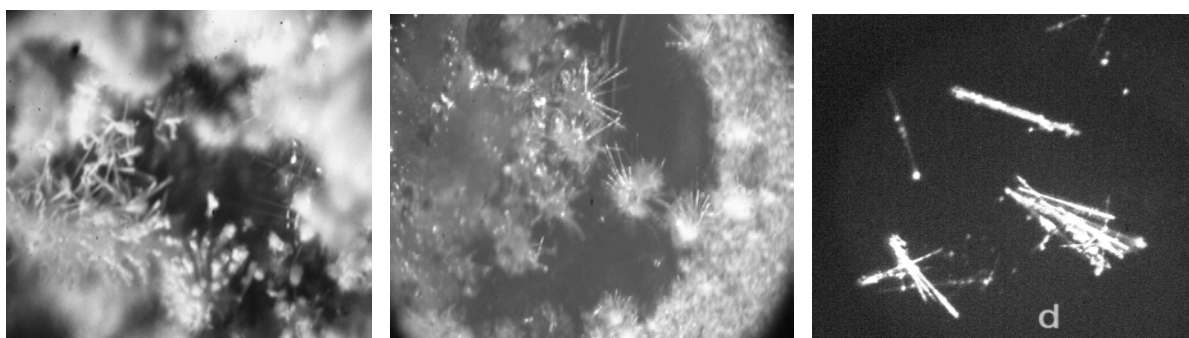
Дружинін А.О., Ховерко Ю.М., Шкумбатьок П.С.

Державний університет "Львівська політехніка"

Дрогобицький державний педагогічний університет ім.І.Франка

У цьому повідомленні приведені дослідні результати по випарі й окислюванню Zn на Si підкладці під дією безперервного випромінювання CO₂- лазера.

Цинк марки ХЧ очищений сублимацією окисляли на повітрі в нормальних умовах на Si підкладці безперервною дією випромінювання лазера ЛГН-703 щільністю потужності 6-9·10²Вт/см². У результаті аналізу випару й окислювання Zn з послідовним збільшенням часу дії випромінювання постійною густиною потужності виявлено: а) при опроміненні Zn із плавленням, окислюванням і випаром, що спостерігається, кристалічний Zn у виді нитковидних кристалів у даних умовах не утвориться; б) у залежності від часу опромінення на поверхні Zn утворюються кулі у виді порошкоподібного Zn товщиною до 1мм, в області дії випромінювання до 0,1 мм. Опромінення Zn після плавлення збільшує інтенсивність випару й окислювання Zn, в області дії випромінювання зменшується товщина порошкоподібного Zn. При випарі й окислюванні Zn у зазначених умовах протягом 30-60с в області дії випромінювання рис.1 з парової фази утворюється нитковидний кристалічний Zn у виді голок і пластин розмірами довжиною до 1мм. і товщиною до 100мкм. Область температури і механізм росту нитковидного кристалічного Zn не досліджували.



а

б

в

Рис. 1. Нитковидний Zn має дві структурні форми полікристалічну і монокристалічну. Поверхня монокристалічних ниток покрита порошкоподібним ZnO рис 1в, у результаті нагромадження ZnO з парової фази після припинення опромінення. Поверхнєве нагромадження віддаляється в пропанолі.