

Rast kristala Cu i Ag halkogenida - metoda za mjerenje ionske vodljivosti do temperature taljenja

Zlatko Vučić¹, Davorin Lovrić¹, Jadranko Gladić¹

¹*Institut za fiziku, Zagreb*

Pri istraživanju parametara rasta monokristala bakar selenida Ohachijevom metodom ustanovljeno je neslaganje izmjerene i izračunate volumne brzine rasta[1]. Iako su u računanju učinjena pojednostavljenja, utvrđivanje uzroka neslaganja (faktor dva) tražilo je sustavniji pristup. Osim geometrijskog faktora još su dva moguća uzroka neslaganja. To su ekstrapolirana vrijednost ionske vodljivosti i efektivno povećani otpor za rast zbog atomski glatkih ploha tipa 111. Monokristal koji raste kuglastog je oblika sa 6 - 8 kubooktaedarski razmještenih ploha tipa 111, koje su povremeno neaktivne za rast (nukleacijski mehanizam). U ovom radu provjerili smo vjerodostojnost ekstrapoliranih vrijednosti ionske vodljivosti metodom rasta polikristaliničnih uzoraka Cu i Ag selenida u cjevčicama konstantnog presjeka (1 i 2 mm) na temperaturama između 750 K i 800 K. Navedenim uvjetima minimizirali smo utjecaje i geometrije rasta i neaktivnosti površine za rast. Iz eksperimenta rasta izvedene vrijednosti ionske vodljivosti uspoređene s ekstrapoliranim vrijednostima dobivenim iz mjerenja drugim metodama na znatno nižim temperaturama pokazale su vrlo dobro slaganje. Treba napomenuti da je ova metoda jedina izravna metoda koja u miješanim vodičima omogućava mjerenje ionske vodljivosti do temperature taljenja i stoga može uspješno zamijeniti do sada rabljenu metodu polarizacije u kojoj je ionska vodljivost učinak koji jedva dosiže promil.

[1] Z. Vučić, J. Gladić, J. Cryst. Growth 205 (1999)