

Etapa III - 30.09.2009

Etapa III a proiectului a constat in fabricarea de heterostructuri polimerice organo-metalice si procesarea lor prin LIFT folosind laser in ns. Structurile obtinute au fost caracterizate din punct de vedere morfologic si structural.

Fabricarea de heterostructuri organo-metalice pe substrat transparent (MAPLE)

Compusul sintetizat *Cu(II) 2,2'-dihidroxi azobenzen* a fost depus sub forma de film subtire prin tehnica MAPLE (**M**atrix **A**ssisted **P**ulsed **L**aser **E**vaporation). Tintele au fost solutii inghetate de 1% Cu(DAB)₂ dizolvat in toluen, iar laserul utilizat a fost un laser pulsant de tip Nd:YAG, functionind la o lungime de unda de 355 nm. Depunerile au fost facute pe substrat de cuar, pentru a constitui tintele in experimente ulterioare de LIFT.

Analizele SEM si XRD pe filmele de CuDAB evidentiaza o anume cristalinitate si ordonare transferata si in filmul subtire.

Transferul inainte indus cu laserul (LIFT)

Straturile subtiri obtinute prin MAPLE au fost folosite drept strat donator in experimentele de LIFT (**L**aser **I**nduced **F**orward **T**ransfer), utilizand acelasi laser cu Nd:YAG, de data aceasta la a patra armonica (266 nm, durata pulsului 5 ns). Pentru controlul dimensiunii spotului in zona de transfer au fost folosite o diafragma si o lentila pentru a evita focalizarea fascicului in zona de transfer si formarea imaginii spotului laser prin diafragma in zona de transfer. Experimental s-a dovedit ca prin tehnici de imagistica se realizeaza un spot laser cu o uniformitate energetica foarte bine controlata.

Stratul donator (filmul depus prin MAPLE pe suport de cuar) si substratul receptor (sticla) sunt plasate in contact pe un sistem de translatie XYZ motorizat. Experimentele de LIFT au fost realizate la energii pe puls de 1, 0.7, 0.5, respectiv 0.3 mJ. Prin aceasta variatie a energiei laserului a fost controlata dimensiunea pixelilor transferati, obtinandu-se pixeli cu diametre de la 30 pana la 1000 micrometri. Intregul experiment a putut fi monitorizat prin intermediul camerei CCD.

Investigarea prin microscopie de forta atomica (AFM) a mai multor zone de pe esantioane a relevat ca acestea sunt netede, cu o rugozitate relativa de aproximativ 5 nm.