

VPLIV VELIKOSTI DELCEV NA PODAJANJE PRAHU PRI DIREKTNI LASERSKI DEPOZICIJI VEČKOMPONENTNEGA PRAHU

OZADJE IN MOTIV

Direktna laserska depozicija prahu (DLDP) je eden od pomembnejših procesov v okviru aditivnih izdelovalnih tehnologij kovin. V procesu s tokom zaščitnega plina kovinski prah dovajamo v talilni bazen, ki ga na površini obdelovanca tvorimo z laserskim žarkom. S podajanjem obdelovanca tvorimo linearen nanos. Proces DLDP je robusten in omogoča veliko prilagodljivost pri mešanju različnih materialov, zato je posebej primeren za izdelavo funkcionalno gradientnih materialov, ki so sestavljeni iz dveh različnih materialov, pri čemer je prehod med materialoma izveden postopoma, z območjem gradienta. Pri podajanju mešanice prahu pa lahko razlike v gostoti, velikosti in obliki delcev prahu v mešanici med transportom v toku zaščitnega plina povzročijo segregacijo in velika odstopanja od pričakovane sestave toka prahu ter nehomogenost curka prahu, ki ga dovajamo v talilni bazen. Zato bi bilo treba raziskati, kako karakteristike posameznih prahov in parametri sistema za podajanje prahu vplivajo na razmerje komponent v mešanici in njihovo porazdelitev, da zagotovimo željeno sestavo in homogenost curka prahu.

OPIS NALOGE

Naloga obsega zasnovano, postavitve in ovrednotenje eksperimentalnega mesta za karakterizacijo porazdelitve komponent v curku prahu ter študijo vpliva povprečne velikosti posamezne komponente prahu na porazdelitev komponent v curku prahu.

PREDVIDEN NAČIN IZVEDBE

Eksperimentalno delo bo potekalo v laboratorijskih prostorih LASIN, na voljo so potrebne komponente za postavitve eksperimentalnega mesta, ustrezna merilna oprema in prototipni sistem za DLDP z dvokanalnim podajalnikom prahu.

KONTAKT

as.dr. Andrej Jeromen

andrej.jeromen@fs.uni-lj.si