

NEKE IMPLIKACIJE MAKRO STRUJANJA I SAGOREVANJA KOD MOTORA

Z. Jovanović¹ S.Petrović²

REZIME: U radu su prezentirani rezultati evolucije strujnog polja u komori za sagorevanje u uslovima egzistencije radijalnog i usisnog strujanja, odnosno prevrtanja usisne struje oko y-ose i efekti takvog strujanja na oblik fronta plamena i njegovo prostiranje kroz nesagorelu smešu. Komora za sagorevanje se sastoji od cilindrične komore u klipu i ravne glave sa dva vertikalna ventila. Usisni i izduvni kanali su zaobljeni i sa identičnom elevacijom. Svi rezultati su dobijeni uz pomoć višedimenzionalnog numeričkog modeliranja nereaktivnih i reaktivnih strujanja u proizvoljnoj geometriji sa pokretnim granicama i objektima na kompjuterskoj mreži sa u velikoj meri modifikovanim programom KIVA. Ovi rezultati su komparirani sa rezultatima oblika fronta plamena i njegovog prostiranja u slučaju bez ventila, odnosno bez uzimanja u obzir usisne struje, odnosno prevrtanja usisne struje oko y-ose. U uslovima usisne struje bez sagorevanja strujno polje tokom usisavanja i kompresije je vrlo komplikovano i u celini trodimenzionalno. Može se, takodje, zaključiti da su, za slučaj sa i bez ventila, za razmatrani oblik komore za sagorevanje, dobijeni potpuno različiti oblici fronta plamena i brzine njihovog prostiranja što proističe iz potpuno različitih oblika strujanja u blizini SMT. Isti zaključak se može izvesti i na osnovu variranja intenziteta radijalnog strujanja putem promene prečnika cilindrične komore u klipu kada se takodje dobijaju različiti oblici fronta plamena i brzine njegovog prostiranja. Novitet, inter alia, je i primena AVL TYCON programa namenjenog za proračun dinamike ventila i AVL BOOST programa, namenjenog za sračunavanje radnog ciklusa motora zajedno sa 1.5D strujanjem kroz cevne prolaze. Prvi od ova dva programa je iskorišćen za sračunavanje krive podizanja ventila dok je drugi iskorišćen za sračunavanje inicijalnih i graničnih uslova u regionu ventila.

KLJUČNE REČI: 3D modeliranje, CFD, strujanje, turbulencija, sagorevanje