

*Dr Zoran Jovanović, INN VINČA, Dep. Director of the Laboratory for i. c. engine and motor vehicles (160), p. p. 522, 11001 Vinča, Belgrade*

## THE DISPLACEMENT OF THE REVERSE TUMBLE CENTER OF ROTATION DURING INDUCTION AND COMPRESSION

UDC: 621.432

In this paper some initial results concerning the evolution of the fluid flow pattern in the combustion chamber of i.c. engine imposed by fluid ingress through intake port/valve assembly were presented. The results were obtained by dint of multidimensional modeling of nonreactive flow in arbitrary geometry with moving boundaries. Bunches of results were obtained (app. 2400 plots) and therefore only a few relevant were selected. The fluid flow pattern is extremely complicated and entirely three-dimensional. Some interesting results concerning reverse tumble and its center of rotation shifting from exhaust valve zone to intake valve zone during induction stroke and vice versa from intake valve zone to exhaust valve zone during compression were encountered. In the vicinity of BDC the maximum turbulence intensity is located beneath the intake valve while during compression it pursue entirely the displacement of reverse tumble axis of rotation.

*Key words: IC engine, intake, compression, turbulence, multidimensional modeling.*

## PREMEŠTANJE CENTRA ROTACIJE REVERZIBILNOG TB VRTLOGA ZA VREME USISAVANJA I KOMPRESIJE

U ovom radu su prezentirani neki inicijalni rezultati evolucije strujnog polja u komori za sagorevanje Oto-motora kao posledica ustrujavanja fluida kroz ventilski sklop koji se sastoji od usisnog kanala i pokretnog ventila. Rezultati su dobijeni pomoću višedimenzionalnog modeliranja nereaktivnog strujanja u komplikovanoj geometriji sa pokretnim granicama. Od velikog broja dobijenih rezultata (oko 2400 dijagrama) samo neki relevantni za izvodjenje zaključaka su prezentirani. Strujno polje je izuzetno komplikovano i u celini trodimenzionalno. Dobijene su vrlo interesantne informacije posebno sa aspekta pojave reverzibilnog TB vrtloga i pomeranja ose njegove rotacije za vreme usisavanja iz zone izduvnog ventila u zonu usisnog ventila i potpuno suprotnog pomeranja za vreme kompresije iz zone usisnog ventila u zonu izduvnog ventila. Maksimalni intenzitet turbulencije u blizini UMT se nalazi u zoni ispod usisnog ventila dok za vreme kompresije egzaktno prati lokaciju ose rotacije reverzibilnog TB vrtloga..

*Ključne reči: Motori SUS, usisavanje, sabijanje, turbulencija, višedimenzionalno modeliranje.*