

MOGUĆNOST IZRAŽAVANJA KARAKTERISTIKA KVALITETA MOTORA SA UNUTRAŠNjim SAGOREVANJEM

Božidar Krstić¹⁾, Vojislav Krstić²⁾

Abstrakt: Kvalitet rada motora sus iskazuje se preko efektivnog stepena iskorišćenja, koji ukazuje na postojamnije mehaničkih i termodinamičkih gubitaka u njemu, ali i preko stepena iskorišćenja njegovog radnog prostora, u vidu specifične ili litarske snage.

Cilj rada je prikaz karakteristika motora sa unutrašnjim sagorevanjem (sus) i mogućnost izražavanja njegovog kvaliteta. Kao i rasvetljavanje problematike uticaja procesa habanja vitalnih delova motora sus na njegove eksploatacione - tehničke karakteristike. Posebna pažnja posvećena je uticaju procesa habanja na rad pogonskog motora vozila. Veličina pohabanosti delova motora zavisi od uslova pod kojima se kontakt ostvaruje i vrste parametara habanja. Ispitivanja su pokazala da je dominantno habanje, koje utiče na pouzdanost rada i vek motora habanje sklopa klip-klipni prstenovi-cilindar.

Ključne reči: motorno vozilo motor sus, karakteristike, kvalitet, process habanja

POSSIBILITY EXPRESSION CHARACTERISTICS QUALITY OF MOTOR ENGINE

Abstract: Work quality the motor engine is stated by efective level of utilisation, which point at being mechanical and termodinamic deficit in it, but by level of utilisation its work area, as specific or litres power. Am of the work is review characteristics of motor engine and possibility expression its quality. The goal of this study is to clear up the problems of the influence, the wearing process of the motor engine exerts to their explotation-technical characteristics. Special attentation is paid to the influence of the wearing process on the work of the vehicle driving engine. The magnitude of wear of the element of the engine depends on conditions under which the contact is realized and on kind of wear parameter. during tests it was determined that dominant wear, which influence the reliability and life of motors takes place between piston-piston ring and cylinder.

Key word: motor vehicle, motor engine, characteristics, quality, wearing process

1. UVOD

Kao rezultat težnje da se pri maloj zapremini motora, i njegovoj što manjoj masi, dobijaju što veće snage, došlo se do razvoja brzohodnih motora sus, koji su danas najviše u upotrebi kod motornih vozila. Ovo znači, da u vrlo kratkom vremenskom intervalu mora se završiti radni ciklus motora. Ako se ovome doda i to, da se tokom svog radnog ciklusa temperatura menja u vrlo širokom opsegu visokih vrednosti, pri izrazito visokim pritiscima, može se zaključiti da delovi motora sus su izloženi velikim toplotnim i mehaničkim opterećenjima. Iz ovog proizilazi da kvalitet materijala za izradu njegovih delova, kao i kvalitet i tačnost njihove izrade mora biti na visokom nivou, a montaža bez ikakvih grešaka. Pri tome ne treba izgubiti iz vida značaj funkcije održavanja motora, da bi se postigle zahtevane karakteristike tokom njegovog korišćenja.

Režimi rada motora, pri njegovom korišćenju, imaju presudan uticaj na njegovu pouzdanost i vek njegovog trajanja. Ovo govori o neophodnosti poznavanja režima rada motora sa svim specifičnostima za određenu njegovu namenu. Usled pojave odstupanja spoljašnjeg otpora od vrednosti koja je odgovarala ravnotežnom stanju ili usled pojave odstupanja kolilčine goriva po ciklusu dolazi do

poremećaja, ravnoteže odgovarajućih veličina za koje se mogu postaviti odgovarajuće dinamičke jednačine.

Rad motora, pri realnim uslovima korišćenja, je uglavnom nestacionaran. Nestacionarnost rada se ispoljava, kod svih motora, od trenutka startovanja do postizanja radne tačke. Kada režim rada motora, primenjenih na brodovima, dostigne radnu karakteristiku uspostavlja se ravnoteža

između momenta (snage) motora i momenta (snage) otpora pogonjene elise onda on radi približno na stacionarnom režimu rada. Ovo nije slučaj sa motorima koji se koriste na vozilima. Najveće promene motorskih veličina ostvaruju se pri startovanju i ubrzavanju vozila. Na ustaljenim režimima rada motora kao parametri se najčešće uzimaju snaga, moment i potrošnja goriva, a kao nezavisne promenljive koriste se broj obrtaja motora, količina goriva po ciklusu i vreme ukupnog rada motora.

Svaki motor ima minimalnu i maksimalnu količinu goriva po ciklusu i minimalni i maksimalni broj obrtaja kolenastog vratila sa kojim radi kao i određen radni vek. Sve ove veličine su nezavisne. Za neku količinu goriva po ciklusu, brzina obrtanja kolenastog vratila direktno je zavisna od opterećenja. To znači da količina goriva koju motor troši po ciklusu i

1) Božidar Krstić, Mašinski fakultet Kragujevac, Sestre Janjić 6, mail: bkrstic@kg.ac.rs

2) Vojislav Krstić, Saobraćajni fakultet u Beogradu, Vojvode Stepe 305, Beograd

