

# **ODREDJIVANJE DINAMIČNOSTI MOTORNIH VOZILA SA HIDRODINAMIČKIM PRENOSNIKOM SNAGE**

## **DETERMINATION OF DYNAMISM MOTOR VEHICLES WITH OF HYDRODYNAMIC POWER TRANSMITTERS**

dr inž. Božidar V. Krstić, redovni profesor Mašinskog fakulteta u Kragujevcu  
Ivan Krstić, student Elektrotehničkog fakulteta, Vojislav Krstić, student Saobraćajnog fakulteta

**Abstrakt:** Pri projektovanju transmisije vozila, koja u svom sastavu ima hidrodinamički prenosnik snage neophodna je pravilna ocena stabilnosti brzine dejstva i drugih pokazatelja prelaznih procesa koji su povezani sa nestacionarnim kretanjem tečnosti u njihovom radnom prostoru. Cilj ovog rada je dolaženje do matematičkih izraza koji omogućavaju tačnije definisanje fizikalnosti dinamičkih procesa koji se odvijaju u radnim prostoru hidrodinamičkih prenosnika snage.

Ključne reči: hidrodinamički prenosnik snage, procesi u radnom prostoru, dinamičnost

**Abstract:** In process of projecting of vehicle transmission, which contains hydrodynamic power transmitter, is necessary to correct estimate stability of velocity action. It is also necessary to estimate other factors of transitional processes of unstationary fluid movement in their work area.

Goal of this work is to determinate mathematical formulas that could be used for definition of physicality of dynamic processes in work area of hydrodynamic power transmitters.

Key words: hydrodynamic power transmitter, processes in functioning area, dynamics

### **1. UVOD**

Od dinamičnosti vozila, u velikoj meri zavisi njegova produktivnost. Ova eksploataciono tehnička karakteristika vozila zavisi pre svega, od njegovih konstruktivnih svojstava, kao što su: snaga i obrtni moment pogonskog motora, prenosni odnosi u transmisiji, koeficijent korisnog dejstva, ukupna masa vozila, primenjeni pneumatici i aerodinamičnost vozila, ali i od niza drugih faktora. Dinamičnost je u tesnoj vezi sa ostalim eksploataciono tehničkim karakteristikama vozila. Ipak presudan uticaj na dinamičnost vozila imaju karakteristike pogonskog motora i transmisije. Iz tog razloga njihovoj vezi i usaglašavanju posvećuje se posebna pažnja. Posebno interesantno i složen zadatak je usaglašavanje karakteristika pogonskog motora i transmisije, naročito ako se radi o transmisiji koja u svom sastavu ima hidrodinamičku komponentu. Imajući to u vidu vrlo značajno je definisati zavisnosti između karakteristika pogonskog motora i transmisije, koja u svom sastavu ima hidrodinamičku komponentu, i dinamičkih karakteristika vozila. Na osnovu tih zavisnosti moguće je vršiti detaljne analize uticaja pojedinih karakteristika motora i/ili transmisije na ukupnu dinamičnost vozila čiji su oni osnovni sastavni delovi.

### **2. MOGUĆNOST IZRAŽAVANJA DINAMIČNOSTI MOTORNIH VOZILA**

Dinamičnost vozila predstavlja njegovu sposobnost prevoza putnika i/ili tereta najvećom srednjom brzinom pri određenim uslovima. Srednja brzina kretanja vozila, za određene uslove korišćenja vozila, zavisi uglavnom od intenziteta usporavanja i ubrzavanja vozila, kao i od maksimalne brzine koja se može razviti. Vrednost maksimalno moguće brzine vožnje, na određenoj deonici puta, ne zavisi samo od konstruktivnih parametara čvrstoće vozila, već i od parametara udobnosti i efikasnosti kočnog sistema. Od dinamičnosti vozila, u velikoj meri, zavisi njegova produktivnost. Dinamičnost vozila zavisi, pre svega, od njegovih konstruktivnih svojstava ali i od elemenata aktivne bezbednosti vozila (kočna svojstva, upravljivost, stabilnost, vidljivost, signalizacija), prohodnosti vozila i elemenata komforčnosti vozila. Dinamičnost se izražava često preko tzv. dinamičkog faktora, koji predstavlja odnos slobodne vučne sile na pogonskim točkovima (razlika vučne sile i otpora kretanju) i ukupne težine vozila. Dinamička karakteristika vozila grafički se najčešće predstavlja kao zavisnost dinamičkog faktora vozila i njegove brzine kretanja [1],[2]. Dinamički faktor koristi se pri upoređivanju dinamičnosti dva ili više vozila. Ukoliko je poznata dinamička karakteristika vozila moguće je odrediti maksimalnu brzinu kretanja, maksimalni uspon koji vozilo može da savlada kao i ubrzanje koje se može postići pri određenom stepenu prenosa.





