

NAUČNO-NASTAVNOM VEĆU
ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U BEOGRADU

Na 775. sednici Nastavno-naučnog veća Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu, održanoj 17. juna 2014. godine, imenovani smo u Komisiju za pregled i ocenu magistarske teze Dragana Jevtića, dipl. inž. elektrotehnike, pod nazivom „*VIŠEMOTORNI POGON TRAČNIH TRANSPORTERA VELIKE INSTALISANE SNAGE*”. Posle analize dostavljenog materijala Nastavno-naučnom veću podnosimo sledeći

I Z V E Š T A J

1. Biografski podaci o kandidatu

Dragan Jevtić je rođen 30. novembra 1965. godine u Kragujevcu. Osnovnu školu završio je u Rekovcu, srednju elektrotehničku u Jagodini. Na Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Beogradu, Energetski odsek, upisao se 1987. godine. Diplomirao je 1995. godine na smeru za Energetske pretvarače i pogone na temu regulacije brzine jednosmernih pogona faznim upravljanjem. Poslediplomske studije na Elektrotehničkom fakultetu, smer Energetski pretvarači i pogoni upisao je 1997. godine. Od 1997. godine do danas radi kao laboratorijski inženjer u Laboratoriji za elektromotorne pogone Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu. Dragan Jevtić je koautor na 32 rada, od čega je 1 rad u časopisu nacionalnog značaja, 11 radova na međunarodnim konferencijama i 20 radova na domaćim konferencijama. Takođe je bio angažovan na više od 20 projekata.

2. Osnovni podaci o radu

Magistarska teza kandidata Dragana Jevtića napisana je na 59 strana i organizovana je na sledeći način: na početku je dat sadržaj rada, sledi devet poglavlja, spisak literature (31 referenca) i jedan prilog. Teza sadrži 46 slika i 5 tabela.

3. Analiza rada

Predmet istraživanja ove magistarske teze predstavlja određivanje algoritma upravljanja višemotornim pogonom tračnog transportera kojim se ostvaruje ravnomerna raspodela opterećenja između pojedinačnih pogona u svim režimima rada. U radu je dat pregled poznatih rešenja višemotornih pogona tračnih transportera velikog kapaciteta i izvršena je detaljna analiza ponašanja pogona sa uvažavanjem svih relevantnih osobina trake, profila trase transportera i dispozicije pogonskih bubnjeva, odnosno motora, na osnovu čega je definisan algoritam upravljanja višemotornim pogonom. Predloženi koncept, proveren na razvijenom matematičkom

modelu tračnog transportera, implementiran je na sistemu tračnih transportera na površinskom kopu. Verifikacija predloženog algoritma upravljanja izvršena je eksperimentalno, snimljenim na jednom od tračnih transportera u pomenutom sistemu na površinskom kopu. U radu su dati dobijeni rezultati.

U nastavku je izložena analiza rada po poglavljima.

U **prvom poglavlju**, koje predstavlja uvod, data su osnovna objašnjenja o tračnim transporterima, svrha i način primene. U **drugom poglavlju** je dat prikaz tračnog transportera kao dela jalovinskog BTO (bager-traka-odlagač) ili ugljenog BTD (bager-traka-droblilana) sistema. Opisane su vrste tračnih transportera kao i osnovni elementi iz kojih se sastoji. Otpori kretanja kod tračnih transportera, opisani su i analizirani u **trećem poglavlju**, dok je matematički model tračnog transportera prikazan u **četvrtom poglavlju**. **Peto poglavlje**, bavi se tračnim transporterima bez regulatora brzine, odnosno sa konstantnom brzinom kretanja trake. U ovom poglavlju su takođe opisani i osnovni tipovi pogona tračnih transportera, načini njihovog pokretanja, kao i uporedna analiza njihovih karakteristika. Najsavremeniji tračni transporteri realizovani sa kaveznim asinhronim motorima i frekventnim pretvaračima, opisani su u **šestom poglavlju**. U ovom poglavlju je prikazan i način upravljanja pogonima, kod koga je deo upravljačkog sistema realizovan korišćenjem PLC-a (Programmable Logic Controller). Realizacija regulatora brzine sa ravnomernom raspodelom opterećenja je objašnjena u **sedmom poglavlju**. U **osmom poglavlju** su prikazani eksperimentalni rezultati dobijeni merenjima na tračnim transporterima Površinskog kopa "Drmno". U **devetom poglavlju** su izložena zaključna razmatranja, istaknuti su osnovni doprinosi magistarske teze i dati mogući pravci daljeg rada. Na kraju rada je dat spisak literature i odgovarajući prilog.

4. Zaključak i predlog

Veličina i složenost pogona tračnih transportera podrazumeva velike investicione i eksploatacione troškove, zbog čega su ovi pogoni u poslednje vreme predmet naučnih i stručnih istraživanja, a u cilju nalaženja rešenja koja bi omogućila određivanje dobrog odnosa troškova i performansi pogona, tj. postrojenja u celini. O ovome svedoči veliki broj naučnih i stručnih radova koji su publikovani u poslednje vreme. U magistarskoj tezi su na osnovu detaljnog proučavanja literature i postojećih rešenja za realizaciju višemotornog pogona tračnog transportera velike instalisane snage primenom komparativnih metoda, istražene prednosti i nedostaci različitih opcija u cilju analize neophodnih uslova i definisanja svih zahteva upravljanja i pokretanja transporterom, na osnovu kojih je predložen način upravljanja sistemom pogona. U ovom radu je definisan, realizovan i eksperimentalno verifikovan algoritam kojim se, uzimajući u obzir veliki broj složenih parametara, obezbeđuje ravnomerna raspodela opterećenja između pojedinačnih pogona u svim režimima rada, čime su postignuti očekivani rezultati istraživanja.

Na osnovu prikazanog, u potpunosti su izvršeni svi osnovni ciljevi i zadaci koji su postavljeni pri izradi ovog rada. Iz rada je proizašlo 10 radova na međunarodnim konferencijama, 8 radova na domaćim konferencijama i 1 rad u časopisu nacionalnog značaja.

Na osnovu izloženog Komisija zaključuje da rad Dragana Jevtića, dipl. inž. elektrotehnike, pod nazivom „VIŠEMOTORNI POGON TRAČNIH TRANSPORTERA VELIKE INSTALISANE SNAGE” ima sve potrebne elemente i ispunjava propisane uslove o magistarskoj tezi i predlaže Nastavno-naučnom veću Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da prihvati pozitivnu ocenu magistarske teze i da kandidatu odobri njenu javnu usmenu odbranu.

Beograd, 23.06.2014. godine

Komisija:



Dr Leposava Ristić, docent
Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Beogradu



Dr Milan Bebić, docent
Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Beogradu



Dr Borislav Jevtić, redovni profesor
Državni univerzitet u Novom Pazaru