

Emir Bečić, dipl. ing. el. - Magistarski rad

Fakultet/Akademija	FAKULTET ELEKTROTEHNIKE
Tip Rada	Magistarski rad
Kandidat, zvanje	Emir Bečić, dipl. ing. el.
Naziv Teme	Modernizacija i primjena savremenih metoda regulacije brzine pogona dizanja (punjenja) kašike cikličnih bagera
Rezime/Abstract	<p>Moderni način površinske eksploatacije mineralnih sirovina je praktično nezamisliv bez upotrebe savremene mehanizacije kao što su bageri. Postoje razne vrste bagera. S obzirom na način rada podjela je izvršena na kontinuirane i diskontinuirane ili ciklične. U grupu bagera sa cikličnim načinom rada spadaju tzv. bageri kašikari, koji za rad glavnih pogonskih motora koriste električnu energiju iz 6 kV rudarske mreže. To su električne mašine složene konstrukcije čiji se rad glavnih radnih mehanizama odvija sa različitim brzinama i sa vrlo čestim promjenama smjera obrtanja. Ovo zahtijeva kontinuiranu regulaciju brzine vrtnje i to u širokim granicama, za pogonske motore svakog radnog mehanizma. Kod skoro svih starijih izvedbi bagera kao pogon glavnih radnih mehanizama koristi se princip Ward-Leonardovog sistema, odnosno, napajanje istosmjernih pogonskih motora vrši se preko motor-generatorske skupine. Međutim, kod nekih cikličnih bagera sa linealima, razlika postoji u sistemu dizanja (punjenja) kašike. Naime, pogon dizanja kašike kod ovih bagera vrši se preko elektromagnetne spojnice (magnetorke) koja prenosi moment glavnog pogonskog motora na reduktor dizanja bez direktne mehaničke veze, tj. putem elektromagnetne veze. Međutim, kroz praksu se pokazalo da ovakav sistem ima određene nedostatke koji se uglavnom ogledaju u povećanoj potrošnji električne energije zbog relativno velikih gubitaka energije u magnetorki. Pored ovog, veliki nedostatak predstavlja jako visoka nabavna cijena pripadajućih rezervnih habajućih i stradalih dijelova magnetorke. Sve ovo značajno povećava troškove održavanja i eksploatacije ne samo bagera, nego i rudnika u cjelini. U radu su istraživane mogućnosti primjene savremenih naučnih metoda i uređaja sa ciljem modernizacije i poboljšanja regulacije brzine pogona dizanja kašike kod cikličnih bagera. Korištenjem dosadašnjih naučnih saznanja izvršena je analiza postojećih elektromotornih pogona u sistemu dizanja kašike kod cikličnih bagera. Sa razvojem novih uređaja energetske elektronike koji rade na srednjim naponima otvorile su se ogromne mogućnosti na polju frekventne regulacije srednjenaponskih asinhronih kaveznih motora. Iz ove činjenice javila se ideja da se magnetorka zamijeni reguliranim pogonom uz zadržavanje postojećeg srednjenaponskog asinhronog motora, što i jeste tema ovog rada. U radu su prikazani bitni parametri dobijeni mjerenjem na terenu na konkretnom objektu, te je izrađen spregnuti model rada pogonskog motora zajedno sa frekventnim pretvaračem i simuliran je njihov zajednički rad u Simulink/Matlab-u. Na osnovu poređenja i analize parametara dobijenih mjerenjem i simulacijom definisani su ključni parametri za izbor adekvatnog frekventnog pretvarača za pogonski motor u sistemu dizanja kašike kod cikličnih bagera. Mjerenja izvedena na terenu zajedno sa podacima dobijenim iz simulacijskog modela daju veliki doprinos istraživanju s ciljem poboljšanja regulacije brzine elektromotornih pogona u rudarstvu i industriji koji kao glavne pogonske mašine imaju srednjenaponske asinhronne kavezne motore velikih snaga. Rezultati istraživanja treba da posluže daljim istraživanjima ove problematike u cilju razvijanja novih i modernijih metoda regulacije industrijskih elektromotornih pogona s ciljem uspostavljanja novih performansi ove vrste reguliranih elektromotornih pogona.</p>
Datum	13.11.2012
Predsjednik	Dr sc. Vlado Madžarević, redovni profesor, - predsjednik, Uža naučna oblast „Sistemi konverzije energije“ Fakultet elektrotehnike Univerziteta u Tuzli
Mentor	Dr sc. Asim Hodžić, redovni profesor, - mentor i član, Uža naučna oblast “Elektrotehnika i sistemi konverzije energije“ Fakultet elektrotehnike Univerziteta u Tuzli
Član komisije	Dr sc. Mensur Kasumović, docent, - član, Uža naučna oblast " Elektrotehnika i sistemi konverzije energije“ Fakultet elektrotehnike Univerziteta u Tuzli
Član komisije	-
Član komisije	-
Zamjenski član	-
Dodatni detalji i lokacija	13. 11. 2012. godine u 12,00 sati u Multimedijalnoj sali Univerziteta u Tuzli
Završne Odredbe	Magistarski rad može se pogledati u Sekretarijatu Fakulteta, radnim danom od 10,00 do 14,00 sati. Pristup javnosti je slobodan.