



NEW TECHNOLOGY FOR THE ELECTROSTATIC PRECIPITATOR CONTROL

Zeljko Despotovic, Igor Cvetkovic*, Slobodan Vukosavic**

Mihajlo Pupin Institute, Belgrade, Serbia , zeljko@robot.imp.bg.ac.yu

*Thermal Power Plants Obrenovac, Serbia, ** School of Electrical Engineering, Belgrade, Serbia

Abstract: A new control technology, based on DSP adaptive intermittent algorithm, significant increase in collection and energy efficiency of electrostatic precipitators (ESP) is reached. When handling high resistively dust produced by combustion of low sulphur coal concentration, this algorithm meets the highest emission standards. The basic idea of intermittent control represents precipitation of flying ashes with modulated power. Thus, ESP is energized with higher power within one or more half cycles of the primary current, and beyond, thyristor firing is held off for specific period of zero power time. Control of antiparallel SCR-s, linked in primary circuit of high voltage transformer-rectifier is performed by cyclic repetition of described energizes principle. The advantage of approach intermittent mode versus continuous regime offers the improvement in the collection efficiency of precipitation and significant savings in electrical power. This algorithm cuts down the back corona phenomenon and return of collected particles in fume stream. Also in this paper are shows experimental results attained at one large thermal power plant ESP installation.

sagorevanja uglja sa niskim sadržajem sumpora, ovaj način rada se pokazao izuzetno efikasnim. Osnovna ideja vezana za ovaj režim rada se sastoji u primeni principa izdvajanja letećeg pepela modulisanom snagom. U ovom slučaju se ESI napaja povećanom snagom u toku jedne ili više poluperioda na mrežnoj učestanosti, nakon kojih sledi nekoliko poluperioda nultog nivoa snage. Kontrola se ostvaruje dovođenjem i ukidanjem impulsa na gejtovima tiristora koji su vezani u antiparalelnoj spredi na primaru viskonaponskog transformatora ESI. Prednost predloženog rešenja u odnosu na režim sa kontinualnim napajanjem se ogleda u značajnoj uštedi električne energije i povećanju efikasnosti rada izdvajača. Ovim načinom rada, skoro da je potpuno eliminisan problem povratne korone i povratak izdvojenih čestica u struju dimnog gasa. Pored ovoga u radu su prikazani eksperimentalni rezultati dobijeni na jednom praktično realizovanom postrojenju..

Ključne reči : Elektrostatički izdvajač (ESI), regulisani ispravljač, intermitentni režim, tiristor, DSP kontrola

Key words: Electrostatic precipitator (ESP), regulated rectifier, intermittent mode, thyristor, DSP control.

NOVA TEHNOLOGIJA UPRAVLJANJA ELEKTROSTATIČKIM IZDVAJAĆIMA

Sadržaj rada: Novom tehnologijom upravljanja tiristorski kontrolisanih elektrostatičkih izdvajača (ESI) koja se bazira na DSP adaptivnom algoritmu intermitentnog upravljanja, ostvaruje se značajna optimizacija njihovog rada. U režimima kod kojih se javlja visokootporni leteći pepeo kao produkt