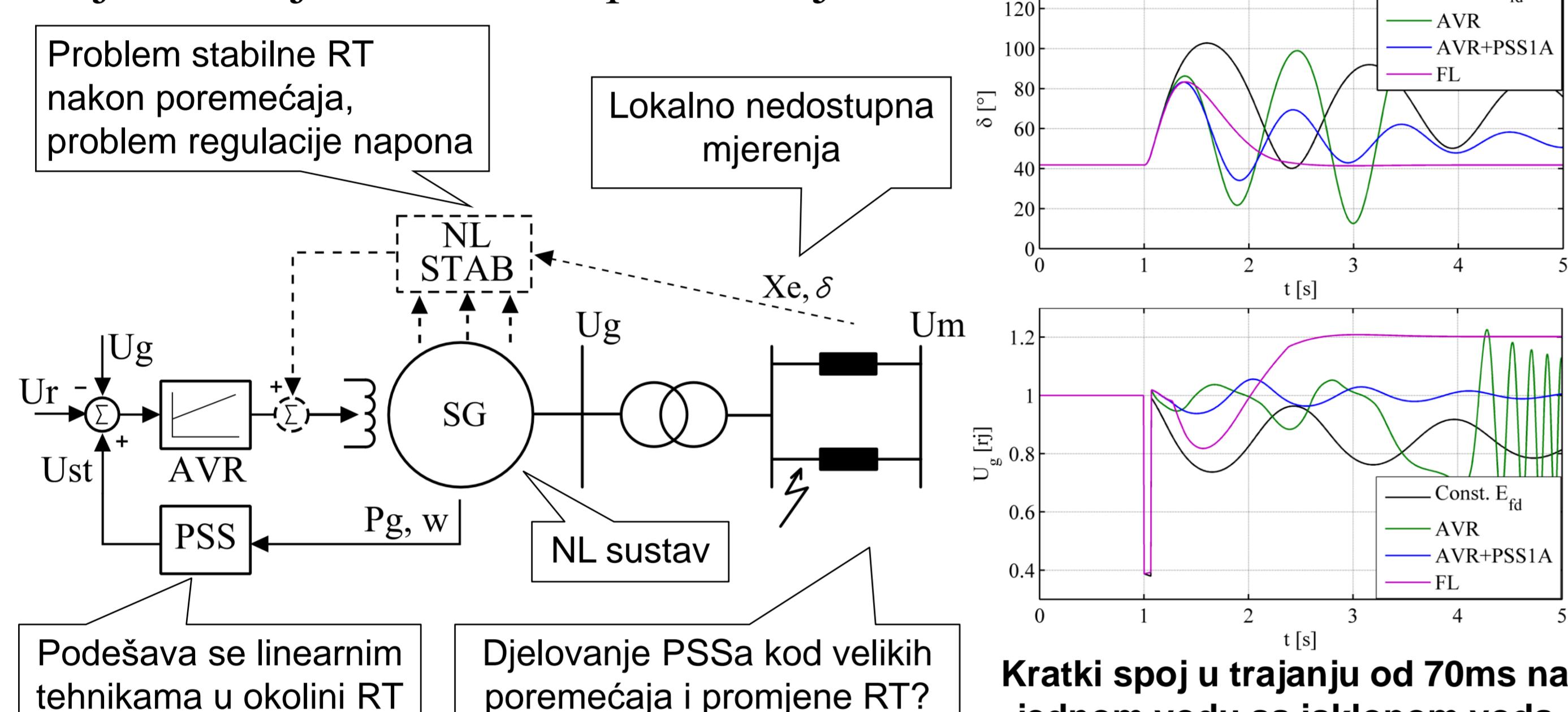


# 1. Uvod

Osnovna uloga elektroenergetskog sustava (EES) je pouzdana i kvalitetna opskrba električne energije. Rastući trend potrošnje energije dovodi do sve većih naprezanja u EESu koja mogu dovesti do pojave elektromehaničkih njihanja. Neprigušena elektromehanička njihanja ograničavajuće djeluju na prijenos električne energije, a u krajnjem slučaju uzrokuju i kolaps EESa. Jedan od načina prigušenija elektromehaničkih njihanja je putem uzbude generatora.

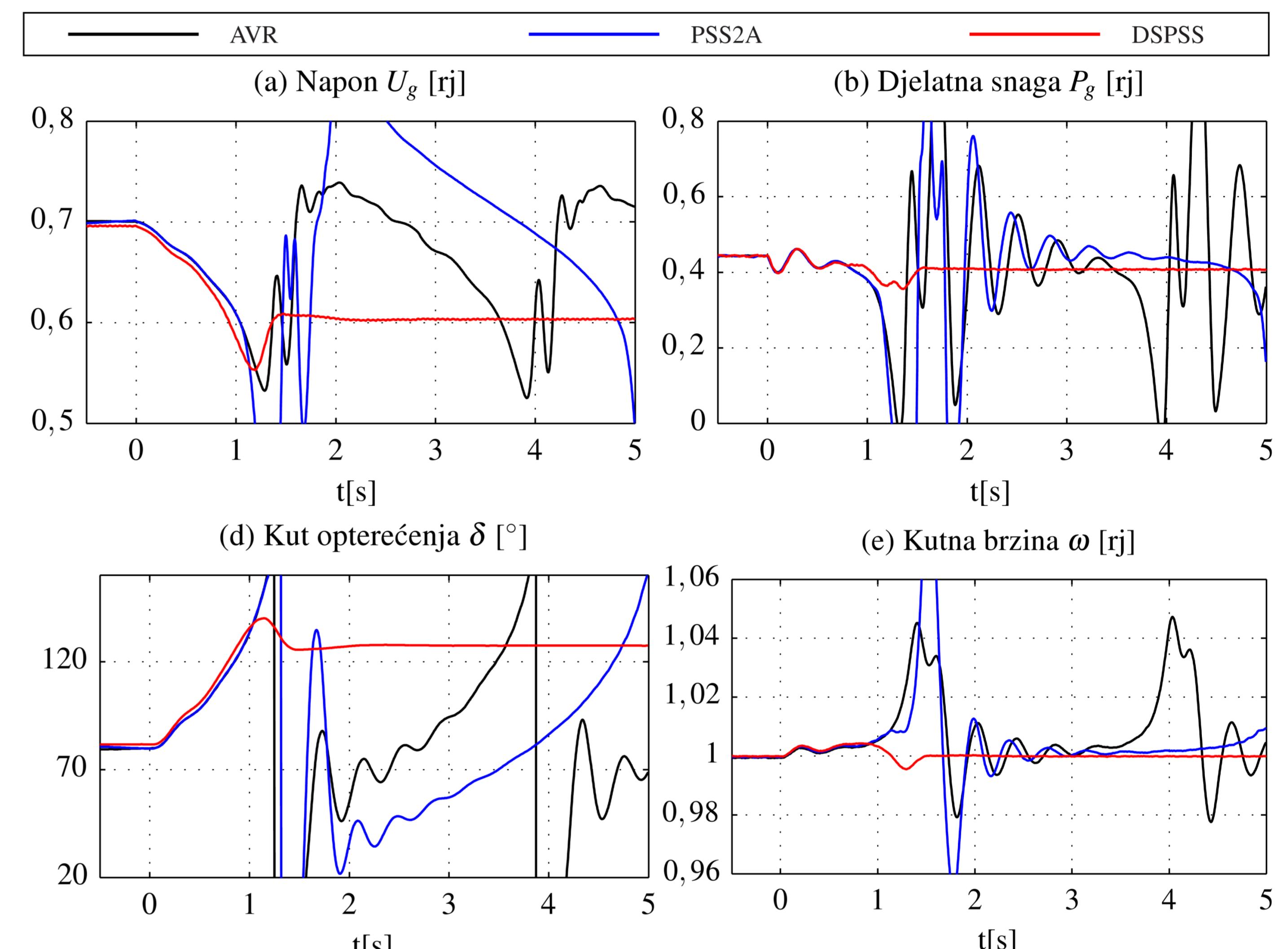
## 2. Opis problema

Klasični sustav regulacije uzbude sastoji se od regulatora napona (AVR) i stabilizatora elektromehaničkih njihanja (PSS). U posljednje vrijeme sve se više razvijaju nelinearni (NL) stabilizatori koji imaju bolje vladanje kod velikih poremećaja.



# 4. Rezultati

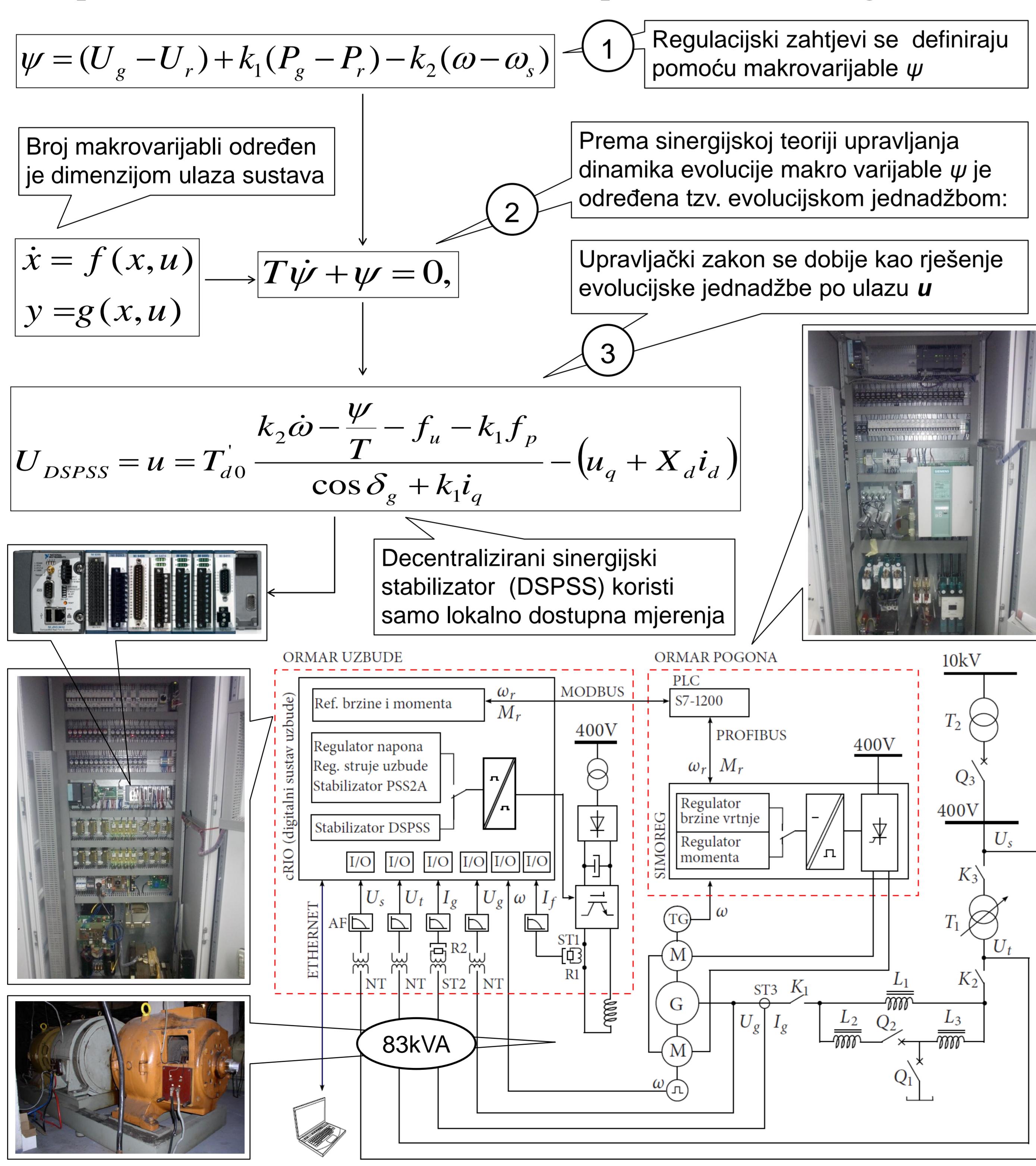
Eksperimentalno je provjeroeno djelovanje stabilizatora DSPSS i uspoređeno s klasičnim AVR i stabilizatorom PSS2A. Provedeni su eksperimenti skokovite promjene ref. vrijednosti napona generatora (blizu granice stabilnosti) i mehaničke snage pogonskog stroja.



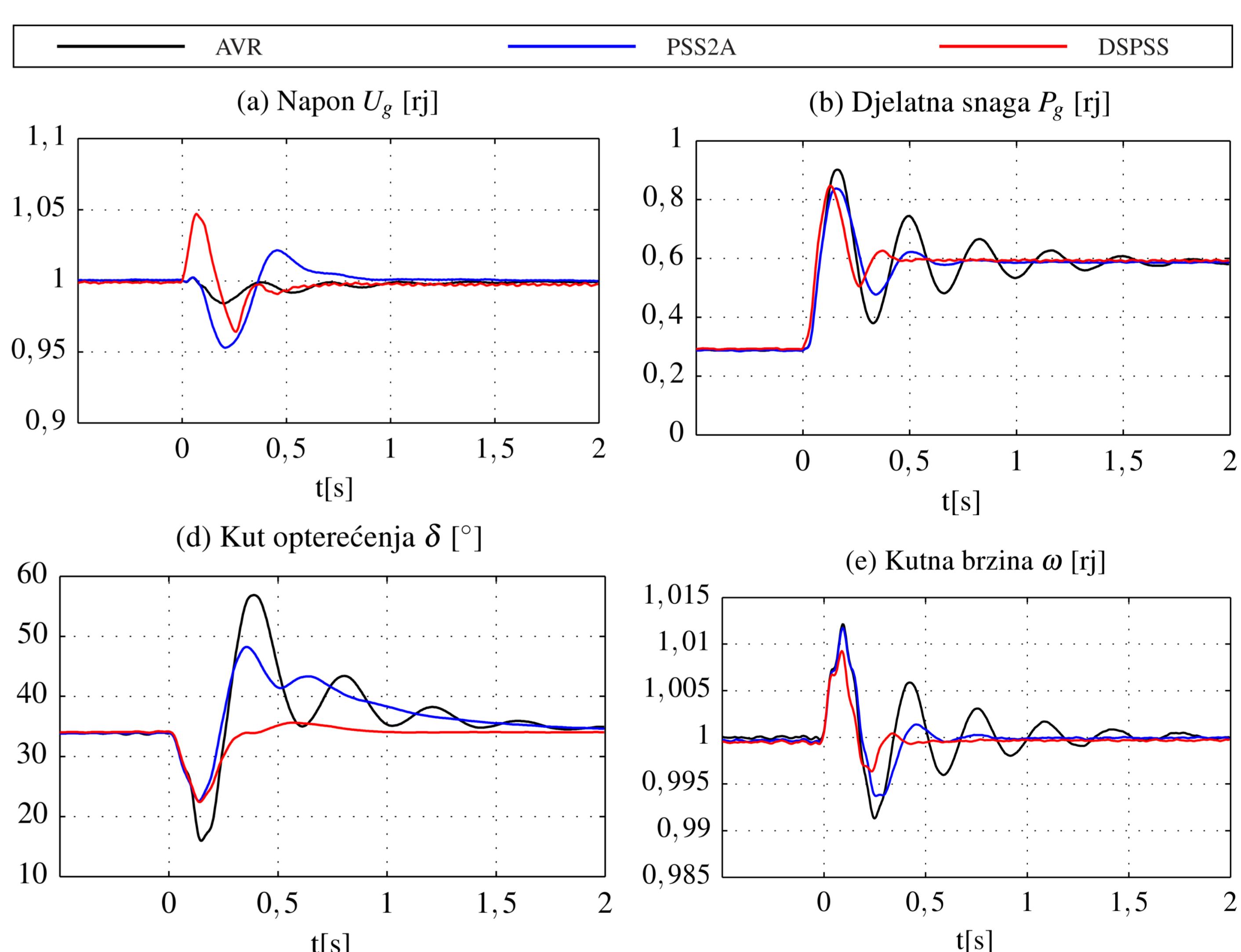
# Eksperimentalni odzivi sustava na skokovitu promjenu ref. vrijednosti napona generatora s 0,7 na 0,6 rj

## 3. Metodologija

Pomoću sinergijske teorije upravljanja sintetiziran je stabilizator elektromehaničkih njihanja, koji ujedno obavlja i funkciju regulacije napona generatora. Osnovni koncept sinergijske teorije je uvođenje disipativnih struktura, atraktora, u fazni prostor nelinearnog sustava.



# Laboratorijski model sustava regulacije uzbude generatora



# Eksperimentalni odzivi sustava na skokovitu promjenu ref. vrijednosti mehaničke snage s 0.3 na 0.6 ri

## 5. Zaključak

Predloženi DSPSS upravljački zakon u jednom regulatoru objedinjuje funkciju regulacije napona generatora i stabilizacije elektromehaničkih njihanja. DSPSS koristi samo lokalno dostupna mjerena, ima 20-30% bolje djelovanje od stabilizatora PSS2A i proširuje granicu stabilnosti generatora u kapacitivnom području.