



Studijski komiteti
STK D2 - INFORMACIONI SISTEMI I TELEKOMUNIKACIJE
STK C2- UPRAVLJANJE I EKSPLOATACIJA EES

ORGANIZATOR 14. SIMPOZIJUMA

SRPSKI NACIONALNI KOMITET CIGRE
11000 BEOGRAD, Vojvode Stepe 412
Tel/Fax: 011/ 3971-056 tel: 3972-920/225
E-mail: cigresrbija@eps.rs
Web site: <http://www.cigresrbija.org>

14. SIMPOZIJUM

UPRAVLJANJE I TELEKOMUNIKACIJE U ELEKTROENERGETSKOM SISTEMU

Izdavač: SRPSKI NACIONALNI KOMITET CIGRE
Priprema: Sekretarijat CIGRE Srbija
Štampa: Štamparija Radunić
Tiraž: 150

IZVEŠTAJ O RADU

Tara
16-18. jun 2008.

SADRŽAJ:

1. IZVEŠTAJ O RADU 14. SIMPOZIJUMA CIGRE Srbija
2. SIMPOZIJUM STK D2, STK C2 CIGRE Srbija
3. OTVARANJE
4. RAD SIMPOZIJUMA
5. SPISAK RADOVA
6. ZAKLJUČCI STUDIJSKIH KOMITETA O RADU GRUPA
7. OKRUGLI STO
8. IZLOŽBA I POSLOVNE PREZENTACIJE I IZLOŽBE
9. PREGLED ODRŽANIH SIMPOZIJUMA

1. IZVEŠTAJ O RADU 14. SIMPOZIJUMA CIGRE Srbija

Četnaesti simpozijum Srpskog nacionalnog komiteta CIGRE Upravljanje i telekomunikacije u EES, održan je na Tari od 16. do 18. juna 2008. u organizaciji CIGRE Srbija i dva studijska komiteta: STK D2 Informacioni sistemi i telekomunikacije i STK C2 Upravljanje i eksploatacija EES.

VELIKI POKROVITELJI

ELEKTROPRIVREDA Srbije
ELEKTROMREŽA Srbije

PROGRAMSKO ORGANIZACIONI ODBOR

Predsednik

Miroslav Beleslin, EPS, Beograd

e-mail: miroslav.beleslin@eps.rs

Članovi:

mr Jovanka Gajica, Institut MIHAJLO PUPIN, Beograd,

Gordana Spaić, CIGRE Srbija, Beograd,

Dragoljub Popović, Beograd,

Ljiljana Čapalija, EPS, Beograd,

Danilo Lalović, EPS, Beograd,

prof. dr Nešo Mijušković, EMS, Beograd,

dr Ninel Čukalevski, Institut MIHAJLO PUPIN, Beograd.

Sekretarijat CIGRE Srbija

Gordana Spaić, Generalni sekretar CIGRE Srbija

Julija Stević, Stručni saradnik

POČASNI ODBOR

Radomir M. NAUMOV, predsednik CIGRE Srbija, Beograd
dr Slavoljub LUKIĆ, EPS, Beograd
dr Miloš MILANKOVIĆ, EMS, Beograd
Aleksandar ĆOSIĆ, ABB d.o.o. Beograd
Dragan KILIBARDA, Telefonija AD Beograd
mr Milenko NIKOLIĆ, Institut MIHAJLO PUPIN Automatika
Vladan Pirivatrić, ENERGOPROJEKT, Beograd

Na 14. simpozijumu CIGRE Srbija Upravljanje i telekomunikacije u EES prisustvovalo je oko 200 učesnika iz Srbije i Republike Srpske.

Radovi su objavljeni na flešu. Materijali su podeljeni učesnicima sa plaćenim kotizacijama. Izveštaji stručnih izvestilaca i radovi su postavljeni na veb-sajt CIGRE Srbija nekoliko dana pre početka Simpozijuma.

POKROVITELJI I SPONZORI

VELIKI POKROVITELJI

ELEKTROPRIVREDA SRBIJE BEOGRAD
ELEKTROMREŽA SRBIJE BEOGRAD

VELIKI SPONZORI

ABB
TELEFONIJA AD

SPONZORI

ENERGOPROJEKT
INSTITUT MIHAJLO PUPIN

IZLAGAČI

INSTITUT MIHAJLO PUPIN
PUPIN TELECOM AD
CLEANING SISTEM S doo

POSLOVNE PREZENTACIJE

PUPIN TELECOM AD
TELEGROUP doo
EXOR ESI doo

2. SIMPOZIJUM STK D2 i STK C2 CIGRE Srbija

Prvi skup pod novim imenom CIGRE Srbija – 14. simpozijum Upravljanje i telekomunikacije u EES, održan je ovog puta u skladu sa početnom koncepcijom, koja je ustanovljena 1975. godine u organizaciji STK D2 Informacioni sistemi i telekomunikacije i STK C2 Upravljanje i eksploatacija EES (ranije STK 35 i STK 39).

Na 14. simpozijumu su postavljene aktuelne preferencijalne teme sa ciljem da se razmatraju:

- Centri upravljanja,
- Savremeni sistemi upravljanja/automatizacije u objektima EES,
- Planiranje i iskustva u izgradnji i održavanju telekomunikacionog sistema elektroprivrede,
- Ulazak elektroprivrednih kompanija na deregulirano telekomunikaciono tržište,
- Novi zahtevi i iskustva u primeni EMS/SCADA programa u upravljanju i eksploataciji EES u cilju pronalaza i eliminacije poremećaja koji mogu da ugroze normalan rad EES,
- Razvoj standarda operativne pouzdanosti u kontekstu otvorenog tržišta i smanjenih sigurnosnih margina,
- Aktuelni problemi upravljanja u EES Srbije.

3. OTVARANJE

Uvodnu reč na Svečanom otvaranju dao je predsednik STK C2 Upravljanje i eksploatacija EES, i kopredsednik Programsko organizacionog odbora prof. dr Nešo Mijušković. Skupu su se obratili Predsednik CIGRE Srbija g. Radomir M. Naumov i predstavnici Velikih pokrovitelja ELEKTROPRIVREDE Srbije g. Slavoljub Lukić i ELEKTROMREŽE Srbije dr Duško Tubić.

Kao zahvalnost za doprinos i pomoć u organizaciji 14. simpozijuma CIGRE Srbije, Povelje Velikim pokroviteljima i Zahvalnice Velikim sponzorima i Sponzorima, uručio je predsednik Programsko organizacionog odbora g. Miroslav Beleslin.

Povodom obeležavanja 50 godina prenosa električne energije, dr Duško Tubić je na Svečanom otvaranju dao prikaz dosadašnjeg razvoja i izložio strategiju prenosa.

4. RAD SIMPOZIJUMA

Rad Simpozijuma se odvijao u Hotelu Omorika na Tari od 16. do 18. juna 2008, s tim što je 16. juna obavljena raegistracija učesnika a u večernjim časovima održano je Svečano otvaranje i koktel.

17. i 18. juna je prezentirano 25 radova koji su postavljeni na vebsajt CIGRE Srbija nakoliko dana pre Simpozijuma zajedno sa Izveštajima stručnih izvestilaca.

Svaka grupa je donela svoje zaključke po završetku rada koji se objavljuju u poglavlju 6. ovog izveštaja. Potvrđeno je i ovog puta da, zbog velike dinamike promena tehnologije u oblasti upravljanja i telekomunikacija u EES, simpozijumi CIGRE Srbija u parnim godinama privlače veliko interesovanje trasirajući razvoj u oblasti upravljanja i telekomunikacija u EES.

Uslovi za rad grupa su bili odlični. U vremenu od 14:00 do 19:00 h 17. i 18. juna održane su poslovne prezentacije firmi čija je delatnost vezana za problematiku Simpozijuma. Održana je Izložba u holu Hotela Omorika.

5. SPISAK RADOVA

Grupa D2: Informacioni sistemi i telekomunikacije

Grupa D2 I: Telekomunikacije

1. Obezbeđenje kvaliteta u realizaciji projekata telekomunikacionih sistema za potrebe elektroprivrede

Radoslav Raković, Radojica Graovac

2. Uticaj spoljašne temperature na karakteristike instaliranog optičkog kabl

Miljan Stamenović, Danilo Lalović, Predrag Mitrović

3. Projekat proširenja telekomunikacione mreže u Ras Laffanu, Qatar

Jasmina Mandić Lukić, Srđan Latinović, Ž. Vasiljević

4. Realne tehničke mogućnosti digitalnih VF veza po vodovima visokog napona

Jovanka Gajica, Vladimir Čelebić, Vladislav Sekulić

5. Računarska mreža uspostavljena putem električne instalacije u objektu

Jasmina, Mandić Lukić, Darko Pokorni, Nenad Simić

6. Eksperimentalna iskustva u radu multiplekserskog uređaja TZ-600 za prenos signala telezaštite

Vladimir Čelebić, Jovanka Gajica, Milenko Kabović, Iva Salom, Željko Stojković, Darko Pavlović, Mirjana Stojilović, Marko Nikolić, Dušan Maksić, Jovan Jović, Milan Milosavljević

7. Mogućnost primene GPS tehnologije u cilju pronalazjenja prilaznog puta do optičke spojnice u telekomunikacionoj mreži EPS-a

Vladimir Ilić, Miroslav Beleslin, Danilo Lalović, Predrag Mitrović

Grupa D2 II: Daljinsko upravljanje i informacioni sistemi

1. Izveštajni podsistemi u okviru SCADA sistema

Jadranka Dragutinović, Elena Veljković Grbić, Radomir Stamatović

2. HTTP u SCADA sistemima (upotreba web servera u proizvodnim i distributivnim preduzećima)

Predrag Mizdraković, Radomir Stamatović

3. Medijum integracija Pupin View 2 Scada sistema i DMS softvera

Petar Bojić, Aleksandar Car, Aleksandar Mihajlov

4. Izrada aplikacije za konfiguraciju SCADA sistema u skladu sa savremenim konceptima modelovanja i konfigurisanja

Elena Veljković Grbić, Jadranka Dragutinović, Aleksandar Car

5. Upravljačko nadzorni sistem za rekonstruisana razvodna postrojenja 6 kV i 0,4 kV na TE Kostolac A

Jasna Grujić, Mirjana Peković, Mitar Dragumilo

Grupa C2: Upravljanje i eksploatacija EES

1. Mogućnosti upravljanja naponima generatora u realnom vremenu u cilju unapređenja naponsko-reaktivnih stanja prenosne mreže Srbije

Dragan Popović, Miloš Stojković

2. Razvoj, implementacija i iskustva iz upotrebe blok regulatora SMM bloka

Goran Jakupović, Ninel Čukalevski, Nikola Obradović, Ismar Sinanović

3. Rad regulacionog bloka elektroenergetskih sistema Srbije, Makedonije i Crne Gore

Goran Blagojević, Jovica Vidaković, Duško Tubić

4. Metode za eliminaciju zagušenja u realnom vremenu

Nešo Mijušković, Božidar Radović

5. Proces nadgledanja i sprovođenja usaglašenosti operatora prenosnih sistema sa tehničkim pravilima UCTE interkonekcije

Srđan Subotić

6. Uticaj nove trafostanice 400/110 kV Jagodina 4 na prenosni sistem Republike Srbije

Branko Šumonja, Dragan Karanović, Zoran Mićanović, Vladimir Milić

7. Uticaj nove trafostanice 400/110 kV Sombor 3 na prenosni sistem Republike Srbije

Dragan Karanović, Branko Šumonja, Rajica Dragičević, Stanko Janković

8. Smanjenje gubitaka aktivne snage i energije u sistemu za prenos električne energije Republike Srbije u periodu 2004-2007. godine

Branko Šumonja, Bojan Ivanović, Predrag Savić, Vladimir Milić

9. Uticaj TETO Mentor i TE Kolubara B na tokove snaga i naponske prilike u EES Srbije

Stanko Janković, Bojan Ivanović

10. Implementacija lokalne baze istorijskih podataka i EE aplikacija u regionalnim DC EMS-a

Nada Damjanović, S. Cvetićanin, Goran Jakupović, S. Krstonijević, Ninel Čukalevski, S. Šainović, M. Mitrović

11. Jedno rešenje implementacije i vizuelizacije funkcije regulacije frekvencije i snaga razmene u elektroenergetskom sistemu

Ljubomir Francuski, Aleksandar Selakov, Filip Kulić, Vedran Perić

12. Simulacija rada elektroenergetskih sistema u interkonekciji primenom softverskog paketa Matlab

Vedran Perić, Filip Kulić

13. Korisnički interfejs prema informacionom sistemu JP EMS-a za prihvatanje i obradu planova korisnika prenosnog sistema

Svetlana Sege, Biljana Mandić

6. ZAKLJUČCI STUDIJSKIH KOMITETA O RADU GRUPA

Studijski komitet STK D2: INFORMACIONI SISTEMI I TELEKOMUNIKACIJE

Predsednik: **Miroslav BELESLIN**
EPS, Beograd

Sekretar: **Jovanka GAJICA**
Institut Mihajlo Pupin, Beograd

Stručni izvestioci: **Dragoljub M. POPOVIĆ**, Beograd
Ljiljana ČAPALIJA
EPS, Beograd

D2 I – Telekomunikacije

ZAKLJUČCI

1. Intenzivno nastaviti započetu izgradnju nove TK mreže prenosa zasnovane na primeni savremenih tehnologija (OPGW, SDH, IP,DWDM...), a u skladu sa već izrađenim idejnim projektima i tenderskom dokumentacijom, kako na magistralnoj tako i u pristupnoj ravni.
2. Intenzivirati rad na uvođenju savremenih tehnologija baziranih na IP u sve funkcionalne mreže elektroprivrede (osim mreže za prenos signala distantne zaštite) koje će omogućiti integraciju kako na fizičkom tako i na funkcionalnom nivou.
3. Intenzivirati rad na osavremenjavanju elektroprivredne telefonske mreže u smeru uvođenja IP tehnologije sa objedinjavanjem operativnog i poslovnog saobraćaja. Posebnu pažnju posvetiti izboru QoS arhitekture i odgovarajućih protokola kako bi se postigao zahtevani kvalitet servisa.
4. Intenzivirati rad na zameni postojećih analognih sistema za prenos signala zaštite novim sistemima po optičkim vlaknima (direktno priljučivanje telezaštitnih terminala na optička vlakna bez upotrebe multipleksera, odnosno direktno priključenje elektronskih numeričkih

relea na optička vlakna). Sagledati sve funkcionalne zahteve u cilju eventualnog dodatnog razvoja postojećih sistema.

5. Sagledati mesto i ulogu elektroprivrednog telekomunikacionog sistema nakon restrukturiranja elektroprivrednog sektora i njegov izlazak na telekomunikaciono tržište.
6. Nastaviti započeta istraživanja mogućnosti primene PLC (*Power Line Communication*) tehnologije korišćenjem elektrodistributivne mreže kako za potrebe lokalnih (*indoor*) PLC mreža tako i za potrebe pristupnih (*access*) PLC mreža (na oba nivoa: niskonaponskom i sredjenaponskom).

Za objavljivanje u časopisu Elektroprivreda, predlaže se rad:

D2 I 02 Uticaj spoljašne temperature na karakteristike instaliranog optičkog kabl

Miljan Stamenović, Danilo Lalović, Predrag Mitrović

D2 II - Informacioni sistemi i daljinsko upravljanje

ZAKLJUČCI

1. U cilju poboljšanja funkcionalnosti izveštajnih podсистема u sastavu već instaliranih IMP VIEW SCADA aplikacija i pojednostavljenja operatorskog/inženjerskog interfejsa preporučuje se implementacija novorazvijene verzije ovog podсистема.
2. Primena Web servera za pristup arhivskim podacima može obezbediti pristup izabranim pogonskim podacima korišćenjem GSM/GPRS mreža uz skromna ulaganja na postojećim SCADA sistemima.
3. S obzirom na veći broj postojećih i perspektivnih komplementarnih instalacija SCADA i DMS softverskih paketa u distributivnim centrima upravljanja, poželjno je obezbediti jedinstveni (integrisani) HMI sa punom SCADA i DMS funkcionalnošću.
4. Jedinstveni alat (konfigurator) za inženjering lokalnih sistema upravljanja i SCADA/EMS sistema u centrima upravljanja treba da omogući import/export SCL i CIM/XML file-ova u skladu sa IEC standardima.

Stujski komitet STK C2: UPRAVLJANJE I EKSPLOATACIJA EES

Predsednik: **prof. dr Nešo MIJUŠKOVIĆ**
EMS, Beograd

Sekretar: **Gordana ŠEVARLIĆ**
EMS, Beograd

Stručni izvestioci: **dr. Ninel ČUKALEVSKI**
Institut Mihajlo Pupin, Beograd
mr Snežana MIJAILOVIĆ
EKC, Beograd
mr Dragan VLASAVLJEVIĆ
EPS, Beograd

ZAKLJUČCI

Na osnovu prezentovanih radova i vođene diskusije moguće je bilo formulisati sledeće zaključke, ili smernice, relevantne za problematiku rada STK C2, i to:

1. Na bazi pozitivnih iskustava iz višemesečne primene SCADA/EMS programa, trebalo bi nastaviti sa njihovom implementacijom, a u cilju povećanja pouzdanosti funkcije upravljanja, pa time i sigurnosti rada EES.
2. Izgradnja novih prenosnih objekata, kao i njihovo obnavljanje, doprinose podizanju nivoa operativne pouzdanosti rada EES. To dokazuju i tehnoeekonomski proračuni koji su bili prezentirani na Simpozijumu.
3. Problemi smanjenih sigurnosnih margina u radu EES u kontekstu otvorenog tržišta, zaslužuju njihovu dalju elaboraciju, mada su bili predmet analize i na ovom Simpozijumu.

Za objavljivanje u časopisu Elektroprivreda, predlaže se rad:

C2 05 Proces nadgledanja i sprovođenja usaglašenosti operatora prenosnih sistema sa tehničkim pravilima UCTE interkonekcije

Srđan Subotić

7. OKRUGLI STO

U okviru Simpozijuma, održan je 18. juna posle podne Okrugli sto i prezentirane su tri teme:

1. Neki aspekti uvođenja IP tehnologije u telekomunikacionom sistemu elektroprivrede, čiji su autori bili dr Nenad Krajnović i gđa. Ljiljana Čapalija.
2. Iskustva u dispečerskom upravljanju u tržišnim uslovima koja su izložili mr Dragan Vlaisavljević i gđa Nada Turudija.
3. IT u upravljanju elektroenergetskim sistemom u tržišnim uslovima; domaća i svetska iskustva, koje je izložio dr Ninel Čukalevski.

8. IZLOŽBA I POSLOVNE PREZENTACIJE

Uporedo sa sesijama na kojima su izlagani radovi autora i sa Okruglim stolom, firme-učesnici Simpozijuma održale su poslovne prezentacije na kojima su predstavile svoje proizvode i usluge iz domena upravljanja i telekomunikacija u EES. Održano je 6 poslovnih prezentacija od strane sledećih firmi:

ABB, TELEFONIJA AD, Institut "Mihajlo PUPIN", PUPIN TELECOM AD, EXOR ESI doo, TELEGROUP

Na izložbi organizovanoj na posebno opremljenim štandovima u holu Hotela, u toku trajanja Simpozijuma, svoje proizvode i mogućnosti prikazale su učesnicima Simpozijuma sledeće firme:

ABB, TELEFONIJA AD, Institut "Mihajlo PUPIN", ENERGOPROJEKT, PUPIN TELECOM AD, CLEANING SISTEM S

9. PREGLED ODRŽANIH SIMPOZIJUMA

Simpozijum	Godina	Broj učesnika	Broj radova	Broj autora
I	1975	250	27	39
II	1978	300	36	67
III	1980.	300	48	113
IV	1982.	330	48	117
V	1984.	450	53	130
VI	1986.	450	76	174
VII	1988.	490	67	159
VIII	1990.	400	73	150
IX	1998.	220	37	74
X	2000.	219	56	121
XI	2002.	250	50	>103
XII	2004	260	51	107
XIII	2006	300	56	100
XIV	2008	150	25	70