



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

KOLOKVIJUM D2 – Informacioni sistemi i telekomunikacije
KOLOKVIJUM C2 – Upravljanje i eksploatacija EES

JZVEŠTAJ O RADU

Beograd, Institut Mihajlo Pupin
27. -28. maj 2010.

SADRŽAJ:

1. IZVEŠTAJ O RADU KOLOKVIJUMA STK D2 i KOLOKVIJUMA STK C2 CIGRE Srbija
2. KOLOKVIJUM STK D2 i KOLOKVIJUM STK C2 CIGRE Srbija
3. OTVARANJE
4. RAD KOLOKVIJUMA STK D2 i KOLOKVIJUMA STK C2
5. SPISAK RADOVA
6. ZAKLJUČCI STUDIJSKIH KOMITETA O RADU GRUPA
7. PREGLED ODRŽANIH SIMPOZIJUMA

1. IZVEŠTAJ O RADU KOLOKVIJUMA STK D2 i STK C2 CIGRE Srbija

U organizaciji CIGRE Srbija, u prostorijama Instituta "Mihajlo Pupin", 27. i 28. maja 2010. održani su Kolokvijum STK D2 (*Informacioni sistemi i telekomunikacije*) i Kolokvijum STK C2 (*Upravljanje i eksploatacija EES*).

Potvrđeno je i ovog puta da, zbog velike dinamike promena tehnologije u oblasti upravljanja i telekomunikacija u EES, IT aplikacija, kolokvijumi STK D2 i STK C2 CIGRE Srbija koji su održani ove godine, kao i prethodni Simozijumi o upravljanju i telekomunikacijama u EES u parnim godinama privlače veliko interesovanje trasirajući razvoj u oblasti upravljanja i telekomunikacija u EES.

1.1. POČASNI ODBOR

mr Gojko Dotlić, predsednik CIGRE Srbija, Beograd
dr Slavoljub LUKIĆ, EPS, Beograd
dr Miloš MILANKOVIĆ, EMS, Beograd
dr Vladan Batanović, Institut MIHAJLO PUPIN
mr Milenko NIKOLIĆ, Institut MIHAJLO PUPIN- Automatika d.o.o.
Željko STOJKOVIĆ, Institut MIHAJLO PUPIN -Telekomunikacije d.o.o.

1.2. PROGRAMSKO ORGANIZACIONI ODBOR

Programsko-organizacioni odbor STK D2

mr Jovanka Gajica, Institut Mihajlo Pupin, Beograd
Aleksandar Car, Institut Mihajlo Pupin, Beograd
Ljiljana Čapalija, EPS, Beograd
mr Danilo Lalović, EPS, Beograd

Programsko-organizacioni odbor STK C2

prof. dr Nešo Mijušković, EMS, Beograd
dr Ninel Čukalevski, Institut Mihajlo Pupin, Beograd
Gordana Ševarlić, EMS, Beograd

1.3. ORGANIZATOR KOLOKVIJUMA STK D2 i STK C2 CIGRE Srbija

SRPSKI NACIONALNI KOMITET CIGRE

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

STK D2 - INFORMACIONI SISTEMI I TELEKOMUNIKACIJE

Predsednik: mr Jovanka GAJICA, Institut Mihajlo Pupin, Beograd
Sekretar: mr Danilo LALOVIĆ, EPS, Beograd
Stručni izvestioci: Ljiljana ČAPALIJA, EPS, Beograd
Aleksandar CAR, Institut Mihajlo Pupin, Beograd
Milorad MITROVIĆ, EMS, Beograd

STK C2 - UPRAVLJANJE I EKSPOLATACIJA EES

Predsednik: prof. dr Nešo MIJUŠKOVIĆ, EMS, Beograd
Sekretar: Gordana ŠEVARLIĆ, EMS, Beograd
Stručni izvestioci: prof. dr Nešo MIJUŠKOVIĆ, EMS, Beograd
dr Ninel ČUKALEVSKI, Institut Mihajlo Pupin Beograd
Goran JAKUPOVIĆ Institut Mihajlo Pupin Beograd

2. KOLOKVIJUM STK D2 i KILOKVIJUM STK C2 CIGRE Srbija

Parne godine između velikih savetovanja CIGRE Srbija, su, kao što znate, već više decenija godine održavanja tradicionalnih Simpozijuma o upravljanju i telekomunikacijama stručnjaka Srbije i stručnjaka Republike Srpske (ranije i ostalih jugoslovenskih republika) u organizaciji studijskih komiteta D2 i C2 (ranije 35 i 39) CIGRE Srbija. Ove godine, nažalost, organizacioni i administrativni problemi u našem udruženju (promene statuta, izbor predsednika, promene generalnog sekretara i dr.), praktično su onemogućile kvalitetno blagovremeno organizovanje Simpozijuma o upravljanju i telekomunikacijama.

U cilju održanja suštine višedecenijske tradicije i primerene i opšteprihvaćene stručne aktivnosti CIGRE (korisnici, proizvođači, projektanti, instituti i dr.) studijski komiteta D2 i C2 odlučili su da u ovoj godini održe **Kolokvijume D2 i C2** sa izabranim aktuelnim temama iz svojih područja rada. Nadamo se da ćemo narednim 16. Simpozijumom *Upravljanje i telekomunikacije u elektroenergetskom sistemu* nastaviti tradiciju održavanja naših Simpozijuma u organizaciji studijskih komiteta D2 i C2.

3. OTVARANJE

Uvodnu reč na otvaranju Kolokvijuma 27. maja 2010. godine dala je predsednik STK D2 *Informacioni sistemi i telekomunikacije* mr Jovanka Gajica. Otvaranje skupa je pozdravio generalni direktor Instituta dr Vladan Batanović. Otvaranju skupa prisustvovao je i predsednik nacionalnog komiteta CIGRE Srbija mr Gojko Dotlić.

4. RAD KOLOKVIJUMA STK D2 i KOLOKVIJUMA STK C2

Rad kolokvijuma STK D2- *Informacioni sistemi i telekomunikacije* godine i STK C2- *Upravljanje i eksploatacija EES* odvijao se u prostorijama Instituta "Mihajlo Pupin". Prvog dana, 27. maja 2010. godine, održan je kolokvijum STK D2, a narednog dana, 28. maja 2010. godine kolokvijum STK C2. Registracija učesnika obavljena je u jutarnjim časovima 27. maja za kolokvijum STK D2, odnosno 28. maja za kolokvijum STK C2.

Uvodnu reč na otvaranju kolokvijuma STK D2 27. 05.2010. godine dala je predsednik STK D2 mr Jovanka Gajica. Uvodnu reč na otvaranju kolokvijuma STK C2 dao je predsednik STK C2 prof. dr Nešo Mijušković.

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 te IT aplikacija ovogodišnji kolokvijumi STK D2 i STK C2, kao prethodni simpozijumi CIGRE Srbija u parnim godinama privlače veliko interesovanje trasirajući razvoj u oblasti upravljanja i telekomunikacija u EES.

5. SPISAK RADOVA

5.1. Kolokvijum D2: Informacioni sistemi i telekomunikacije

D2 00

Izveštaj stručnih izvestilaca

Ljiljana Čapalija, Aleksandar Car, Milorad Mitrović

D2 I: Telekomunikacije

D2 I 1

Multiplekserski uređaj za prenos signala telezaštite – primena, zahtevi, mesto u elektroenergetskom sistemu (RAD PO POZIVU)

Vladimir Čelebić, Iva Salom, Jovanka Gajica

D2 I 2

Multiservisna IP mreža za potrebe sigurnosnih servisa u Katar petroleumu

Mr Jasmina Mandić-Lukić, Maja Stefanović-Glušac, Nenad Krajnović

D2 I 3

Uloga rezervacije resursa u garantovanju kvaliteta IP servisa za aplikacije daljinskog upravljanja

Jelena Kuduz, dr Mirjana Stojanović, Slavica Boštjanić-Rakas

D2 I 4

Tehno-ekonomsko poređenje rešenja TK mreze u SDH i IP tehnici za PD „Elektrosrbija“ Kraljevo

Maja Stefanović-Glušac, Jasmina Mandić-Lukić, Željko Vasiljević

D2 I 5

Iskustva u integraciji postojećih telefonskih centrala (EATC i EKTC) u novoizgrađenu elektroprivrednu paketsku telefonsku mrežu

Bojan Banjac, Dušan Maksić

D2 I 6

Primena on-line monitoring sistema za transformatore - korist, iskustva i trendovi

Dr Radoslav Raković, Radojica Graovac

D2 II: Informacioni sistemi

D2 II 1

Trenutni presek aktivnosti u IEC TC 57 sa posebnim osvrtom na IEC 61850 i “Smart Grid” (RAD PO POZIVU)

Dušan Vukotić

D2 II 2

Domaći razvoj, sertifikacija i primena IEC 61850 baziranih uređaja (RAD PO POZIVU)

Aleksandar Car, Radomir Stamatović, Gordan Konečni

D2 II 3

Distribuirani grafički displej sistem za komandne i upravljačke centre (RAD PO POZIVU)

Željko Stojković, Milan Oklobdžija, Marko Nikolić

D2 II 4

Primer primene merjenja i analize u procesu razvoja softvera Analiza aktivnosti podrške odeljenja za razvoj softvera u realnom vremenu - VIEW2 SCADA sistem

Aleksandar Mihajlov, Radomir Stamatović, Tatjana Vračarić

D2 II 5

Aplikacija za upravljanje SQLite bazom na uređaju za prenos signala telezaštite u Linux i MS windows okruženju

Anka Kabović, Milenko Kabović, Vladislav Sekulić

D2 II 6

Veb aplikacija za prikaz arhivskih i trenutnih dijagrama

Petar Bojić, Tatjana Vračarić, Aleksandar Car

D2 II 7

Izveštajni podsistem SCADA VIEW2

Radomir Stamatović, Jadranka Dragutinović, Elena Veljković Grbić

D2 II 8

Editori slika

Aleksandar Cvetković, Nina Radnović, Tatjana Vračarić, Aleksandar Car

D2 II 9

Replay SCADA

Željko Aćimović, Aleksandar Mihajlov, Tatjana Vračarić

5.2. Kolokvijum C2: Upravljanje i eksploatacija EES

C2 00

Izveštaj stručnih izvestilaca

Nešo Mijušković, Ninel Čukalevski, Goran Jakupović

C2 01

Povezivanje elektroenergetskog sistema Turske sa Evropskom interkonekcijom

Nikola Obradović, Ilija Cvijetić, Duško Aničić

C2 02

Model estimacije stanja u EMS-u

Nešo Mijušković

C2 03

SCADA/EMS u Nacionalnom dispečerskom centru elektromreže Srbije: Aspekti upravljanja projektom i implementacije

Nada Turudija, Slađan Janićijević

C2 04

Nova IT arhitektura i aplikacije EMS sistema za potrebe centara upravljanja prenosnom mrežom

Miloš Stojić, Goran Jakupović, Ninel Čukalevski

C2 05

Primena savremenih brojila u sklopu sistema za praćenje kvaliteta i pouzdanosti isporučene električne energije

Ninel Čukalevski, Jelena Car, Goran Jakupović, Igor Bundalo

C2 06

Elektronski dispečerski dnevnik: Realizacija u Nacionalnom dispečerskom centru elektromreže Srbije

Ana Petrić, Miroslav Nerandžić, Jasmina Đorđević, Dragan Petričić

6. ZAKLJUČCI STUDIJSKIH KOMITETA O RADU GRUPA

Studijski komitet STK D2: **INFORMACIONI SISTEMI I TELEKOMUNIKACIJE**

Predsednik: **mr Jovanka GAJICA**
Institut Mihajlo Pupin, Beograd

Sekretar: **mr Danilo LALović**
EPS, Beograd

Stručni izvestioci: **Ljiljana ČAPALIJA**
EPS, Beograd
Aleksandar CAR
Institut Mihajlo Pupin, Beograd
Milorad MITROVIĆ
EMS, Beograd

D2 I – Telekomunikacije

ZAKLJUČCI

1. Nastaviti izgradnju nove TK mreže prenosa zasnovane na primeni savremenih tehnologija (OPGW, SDH, DWDM, IP ...), a u skladu sa već izrađenim idejnim projektima, tenderskom dokumentacijom i novim zahtevima za povezivanjem u pristupnoj ravni.
2. Intenzivirati rad na projektovanju i izgradnji regionalne i lokalne ravni telekomunikacione mreže prenosa EMS-a i pojedinih privrednih društava (PD) u okviru EPS-a (PD za distribuciju električne energije, PD za proizvodnju električne energije,...).
3. Nastaviti rad na izgradnji jedinstvene elektroprivredne telefonske mreže bazirane na primeni IP tehnologije i integraciji operativnog i poslovnog saobraćaja. Posebnu pažnju posvetiti izboru protokola i algoritama rutiranja koji se primenjuju u mreži, a što je povezano sa rešenjima za implementaciju QoS.
4. Intenzivirati rad na zameni postojećih analognih sistema za prenos signala telezaštite novim sistemima realizovanim kako po namenskim optičkim vlaknima tako kroz SDH mrežu prenosa. Proširiti mogućnosti povezivanja telezaštitnih terminala na korisničkoj strani.

D2 II - Informacioni sistemi

ZAKLJUČCI

1. Radovi po pozivu na preferencijalnu temu IEC61850, su pokazali da se na ovim prostorima ne zaostaje značajno za razvijenim zemljama u primeni IEC61850 standarda. Ovo se odnosi, kako na aktivno učešće naših inženjera u radnim grupama IEC TC 57 koje se bave IEC 61850 baziranim standardima, tako i na domaće razvojne institucije koje uspešno rade na razvoju domaćih rešenja baziranih na standardu ove serije. Ovaj trend bi trebalo nastaviti i uložiti izvesne napore kako bi se održao kontinuitet u primeni ovih standarda.
2. Radovi vezani za SCADA sisteme u elektroprivredi pokazuju da se kontinualno prate želje korisnika SCADA sistema i da se generišu novi i kvalitetniji pomoćni softverski proizvodi, kako u domenu analize i planiranja tako i u operativnom upravljanju. Nadamo se da će korisnici ovih sistema na sledećim konferencijama CIGRE izneti svoja iskustva u korišćenju ovih sistema.

3. Pažnju je privukao i rad koji je opisao primenu i sertifikaciju po *CMMI* tehnologiji u domenu razvoja *SCADA* softvera, kao i benefite koje ova tehnologija nosi sa sobom. Ovo je takodje ohrabrujuća vest, jer se vidi da domaća industrija u oblasti *SCADA* sistema prati svetske trendove u razvoju softvera.
4. Rad po pozivu vezan za distribuirani grafički displej sistem za komandne i upravljačke centre prikazuje skalabilan i fleksibilan sistem, rezultat domaćeg razvoja, koji omogućuje dinamički prikaz i kontrolu svih relevantnih informacija u sistemu (jedan ili više potencijalnih *SCADA* sistema, geografski informacioni sistem, IP kamere itd.). Imajući ovo u vidu, moguće je kontrolne i upravljačke centre planirati tako da podrže prikaz velikog broja različitih, kako postojećih, tako i novih izvora informacija.

Studijski komitet STK C2: UPRAVLJANJE I EKSPLOATACIJA EES

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

Sekretar: **Gordana ŠEVARLIĆ**
EMS, Beograd

Stručni izvestioci: **prof. dr Nešo MIJUŠKOVIĆ**
EMS, Beograd
dr. Ninel ČUKALEVSKI
Institut Mihajlo Pupin, Beograd
Goran JAKUPOVIĆ
Institut Mihajlo Pupin, Beograd

ZAKLJUČCI

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

1. Na bazi pozitivnih iskustava iz višegodišnje primene *SCADA/EMS* programa, trebalo bi nastaviti sa njihovom implementacijom, a u cilju povećanja pouzdanosti funkcije upravljanja, pa time i sigurnosti rada EES. To se naročito odnosi na programe Estimacije stanja i Dipečer trening simulator.
2. Izgradnja novih prenosnih objekata, kao i njihovo obnavljanje, doprinose podizanju nivoa operativne pouzdanosti rada EES. Trenutno je aktuelno uvođenje 400 kV naponskog nivoa u zapadnu Srbiju.
3. Ohrabruje se rad na realizaciji aplikacionih programa iz domena EMS koji se obavlja u domaćim institutima.

7. PREGLED ODRŽANIH SIMPOZIJUMA

Do sada je održano četrnaest Simpozijuma o upravljanju i telekomunikacijama u elektroenergetskom sistemu. Ove godine odžana su dva kolokvijuma: Kolokvijum STK D - *Informacioni sistemi i telekomunikacije*, u organizaciji STK D2, i Kolokvijum STK C2-*Upravljanje i eksploatacija EES*, u organizaciji STK C2. Broj učesnika, referata i autora, kako se vidi iz priložene tabela, su potvrda kontinuiranog, velikog interesa elektroprivrede, industrije, projektantskih i razvojnih organizacija za problematiku upravljanja i telekomunikacija u elektroenergetskom sistemu. Ovaj interes proističe iz značaja i aktuelnosti problematike, ali i iz usmerenosti Simpozijuma na realna pitanja i probleme organizacija elektroenergetskog sektora.

Redovno prisustvo vodećih stručnjaka obezbedilo je zapaženi kvalitet i primenu rezultata simpozijuma u gotovo svim razvojnim i implementacionim projektima. Rezultati održanih simpozijuma i ovogodišnjih kolokvijuma STK D2 i STK C2 spadaju svakako u ključne motive za nastavljanje tradicije održavanja održavanja simozijuma –Upravljanje i telekomunikacije u elektronerbetskom sistemu.

PODACI O DOSADAŠNJIM SIMPOZIJUMIMA

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	200	25	66
Kolokvijum STK D2	2010	80	15	33
Kolokvijum STK C2	2010	65	6	15