



2025

23-26. septembar 2025.

# CIGRE

## Preferencijalne teme

### A1 - OBRTNE ELEKTRIČNE MAŠINE

- Obrtne električne mašine i energetska tranzicija
- Prelazni procesi kod obrtnih električnih mašina
- Optimizacija električnih pogona
- Regulacija napona i snage sinhronih mašina
- Održavanje i dijagnostika obrtnih električnih mašina
- Razvoj obrtnih električnih mašina i radna iskustva
- Matematičko modelovanje obrtnih električnih mašina
- Dizajn generatora za nove primjene [vjetroturbine, sinhroni kompenzator, itd.]
- Primjena vještačke inteligencije kod električnih mašina



### A2 - TRANSFORMATORI

- Održavanje transformatora na terenu, njihova preventivna kontrola i revitalizacija
- Procjena životnog vijeka energetskih i mjernih transformatora i predlog mjera za dalju eksploataciju
- Zamjena starih transformatora novim zbog dotrajalosti i pouzdanosti sistema
- Nove ispitne metode, primijenjene tehnologije i monitorinzi

### A3 - VISOKONAPONSKA OPREMA

- Problemi korišćenja opreme visokog napona
- Održavanje i popravka opreme visokog napona
- Nove ispitne metode, tehnologija, monitoring
- Uticaj važeće regulative i tehničkih standarda na odabir VN opreme u postrojenjima
- Digitalizacija opreme srednjeg i visokog napona
- Dekarbonizacija opreme srednjeg i visokog napona - zamjena SF6 gasa sa novim medijima sa manjim uticajem na okolinu

### B1 - KABLOVI

- Konstrukcija kabela i kablovskog pribora
- Projektovanje i polaganje kablovskih vodova
- Iskustva u održavanju kablovskih vodova
- Uticaj kabela i kablovskog pribora na životnu sredinu tokom eksploatacije
- Napredne tehnologije za budući monitoring i optimizaciju kablovskih vodova

## **B2 - NADZEMNI VODOVI**

- Izazovi i nova rešenja u projektovanju i izgradnji novih nadzemnih vodova
- Nove tehnike u upravljanju imovinom i investicijama, povećanje kapaciteta, rekonstrukcije nadzemnih vodova
- Nadzemni vodovi: uticaj na životnu sredinu i bezbjednost
- Koordinacija izolacije na nadzemnim vodovima, posebno sa aspekta u slučajevima visokih vrijednosti specifičnog otpora tla
- Iskustva i mjere poboljšanja prelaznog otpora uzemljivača nadzemnih vodova u uslovima visokih vrijednosti specifičnog otpora tla
- Iskustva ka poboljšanjima karakteristika prenosne moći nadzemnih vodova
- Nove tehnologije za monitoring nadzemnih vodova (dronovi, satelitski snimci - praćenje vegetacije i vodova havarijskih stanja, DLR - Dynimaic Line Rating, softverska rješenja za obradu podataka i sl.)
- Alternativna rješenja za rekonstrukciju nadzemnih vodova (havarijski stubovi, nova rješenja zavješanja, i sl.).

## **B3 – POSTROJENJA I ELEKTRIČNE INSTALACIJE**

- Projektovanje i primjena novih tehničkih rješenja i tehnologija u postrojenjima
- Korištenje novih izolacionih materijala u visokonaponskim postrojenjima, primjena, životni vijek, način održavanja opreme i uticaj na životnu sredinu
- Razvodna postojenja i podstanice za obnovljive izvore energije
- Eksploatacija, održavanje, rekonstrukcija, proširenje kapaciteta i optimizacija postrojenja
- Uticaj razvoja prenosne i distributivne mreže na koncepciju postrojenja
- Optimizacija sopstvene potrošnje električne energije u elektro-energetskim postrojenjima
- Rekonstrukcije i modernizacije, kapitalni remont i analize prelaznih režima u hidroelektranama
- Uticaj postrojenja na okolinu, zdravlje i bezbjednost
- Nove funkcije u razvodnim postrojenjima: skladištenje energije, sinhroni kompezatori itd.

## **B4 - VISOKONAPONSKI JEDNOSMJERNI (HVDC) SISTEMI I ENERGETSKA ELEKTRONIKA**

- HVDC sistemi i njihove komponente: performanse, upravljanje, pouzdanost, održavanje, mjerenje nivoa elektromagnetnog zračenja i uticaj na životnu sredinu
- HVDC sistemi i povezane HV AC prenosne mreže: benefiti, izazovi, međusobni uticaj, usklađivanje i tehnička rješenja za budući razvoj
- Primjena energetske elektronike u elektroprenosnim sistemima (FACTS i drugi uređaji)
- Primjena energetske elektronike u postrojenjima za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije
- Elektromagneta kompatibilnost uređaja energetske elektronike
- Napredne metode upravljanja energetskim pretvaračima i električnim pogonima

## **B5 - ZAŠTITA I AUTOMATIZACIJA**

- Savremena rješenja sistema zaštita u hidroelektranama, termoelektranama, visokonaponskim i srednjenaponskim postrojenjima
- Savremena rješenja kod automatizacije hidroelektrana, termoelektrana, visokonaponskih i srednjenaponskih postrojenja
- Grupna regulacija i optimizacija rada hidroelektrana
- Bezbjednost kod povećanog nivoa automatizacije
- Standardizacija sistema označavanja
- Primjena različitih protokola u automatizovanim sistemima
- Zaštita i automatizacija kod malih i mini hidroelektrana
- Karakteristike i specifičnosti postrojenja bez posade
- Zaštita i automatizacija kod vjetroelektrana
- Socijalni aspekti automatizacije
- Sajber bezbjednost u OT sistemima

## **C1 - RAZVOJ I EKONOMIJA EES-A**

- Dekarbonizacija elektroenergetskog sektora
- Planiranje razvoja mreže u cilju omogućavanja sigurnog pogona sistema sa visokom penetracijom obnovljivih izvora energije
- Planiranje optimalnog proizvodnog miksa s aspekta sigurnosti pogona elektroenergetskog sistema
- Optimalno upravljanje osnovnim sredstvima
- Fleksibilnost kao kriterijum za planiranje razvoja sistema i
- Balansiranje i upravljanje sistemom sa aspekta implementacija uređaja za skladištenje energije

## **C2 - EKSPLOATACIJA I UPRAVLJANJE EES-OM**

- Operativna sigurnost sistema i regionalna koordinacija rada
- Otpornost elektroenergetskog sistema na ekstremne i/ili nepredviđene događaje
- Promjene u operativnom upravljanju u kontekstu energetske tranzicije
- Savremene metode koordinisanog proračuna prekozonskih kapaciteta
- Iskustva i zaključci iz poremećaja u radu Sistema

## **C3 - PERFORMANSE SISTEMA ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE**

- Klimatske promjene i uticaj na rad elektroenergetskih postrojenja i elektroenergetski sistem
- Ekološki zahtjevi koji diktiraju razvoj elektroenergetskog sistema, primjena i iskustva u primjeni
- Aktuelna zakonska regulativa iz oblasti zaštite životne sredine i zaštite na radu
- Monitoring životne sredine u vezi sa proizvodnjom električne energije
- Benefiti primjene ISO standarda menadžmenta zaštitom životne sredine i zaštitom na radu u elektroenergetskim objektima

## **C4 - TEHNIČKE PERFORMANSE EES-A**

- Pобољшanje performansi EES upotrebom naprednih metoda, modela i alata
- Kvalitet električne energije
- Prenaponi i koordinacija izolacije
- Uticaj elektromagnetnih polja niskih učestanosti i elektromagnetna kompatibilnost
- Uticaj integracije obnovljivih izvora na tehničke pokazatelje elektroenergetskog sistema
- Dinamika i stabilnost EES u realnim uslovima.
- Procjena i modelovanje parametara fleksibilnosti elektroenergetskog sistema.
- Uticaj skladišta električne energije na tehničke performanse EES-a.

## **C5 – TRŽIŠTA ELEKTRIČNE ENERGIJE I DEREGULACIJA**

- Podrška postizanju ciljeva dekarbonizacije - nove uloge i procesi na tržištu
- Dizajn i struktura tržišta električne energije kao podrška kapitalno intenzivnim investicijama u domenu obnovljivih izvora energije
- Inovativni ugovori/usluge između učesnika na tržištu električne energije i sa kupcima/vlasnicima distribuiranih energetskih resursa
- Uticaj distributivne proizvodnje na tržište električne energije
- Promjene na tržištu - prelazak sa centralizovanog na distributivno planiranje
- Uloga regulatora na tržištima koja se mijenjaju
- Uloga i značaj cyber bezbjednosti na tržište električne energije
- Uticaj razvoja tržišta električne energije na mjerenje i mjerne podatke u Crnoj Gori
- Analiza uticaja emisija CO<sub>2</sub> na cijene električne energije u Crnoj Gori

## **C6 - DISTRIBUTIVNI SISTEMI I DECENTRALIZOVANA PROIZVODNJA**

- Planiranje, pogon i održavanje distributivnih i prenosnih mreža
- Decentralizovana proizvodnja el. energije iz obnovljivih izvora energije
- Problematika priključenja obnovljivih izvora na elektromrežu
- Pametne mreže
- Automatizacija prenosnih i distributivnih sistema
- Napredni sistemi za mjerenje el. energije
- Dizajniranje i implementacija SCADA sistema

## **D2 - INFORMACIONI SISTEMI I TELEKOMUNIKACIJE**

- Mogućnosti i izazovi koje nove informacione i komunikacione tehnologije donose elektroprivrednim preduzećima na njihovom putu ka digitalnoj transformaciji. IoT rješenja za poboljšanje efikasnosti i otpornosti elektroenergetskih sistema. [Internet stvari (IoT) arhitekture i aplikacije u poboljšanju otpornosti elektroenergetskih sistema. Aplikacije i platforme vještačke inteligencije, big data i analitike u operativnoj tehnologiji. Poboljšanje efikasnosti i otpornosti elektroenergetskih preduzeća pomoću cloud tehnologija.]
- Tehnike, tehnologije i aplikacije za osiguranje bezbjednosti [tajnosti, integriteta i raspoloživosti] informacija kroz politiku bezbjednosti, arhitekturu TK Sistema i opreme uz primjenu postojećih standarda vezanih za bezbjednost informacija i interoperabilnost; "cloud" servisi, primjena, raspoloživost i sigurnost, kao i virtuelizacija u IT tehnologiji; sertifikacija otpornosti informacionih i telekomunikacionih sistema na sajber napade; "disaster recovery" sistemi



- Suočavanje sa izazovima energetske tranzicije pomoću pouzdanih, skalabilnih i efikasnih telekomunikacionih mreža
- Informacione i komunikacione tehnologije za povezivanje distribuiranih izvora energije (akvizicija, upravljanje, bezbjednost, korišćenje postojećih standard, interoperabilnost). „Smart grid“ aplikacije u svjetlu ICT za DSO (Distribution System Operator) i TSO (Transmission System Operator) organizacije
- Sprema SCADA i MMS/OMS/AMS sistema - SCADA kao kao izvor podataka za sisteme upravljanja održavanjem (Maintenance Management System - MMS), upravljanje kvarovima (Outage Management System - OMS) i upravljanje opremom (Asset Management System - AMS)