
Preferencijalne teme za 18. Savjetovanje BH K CIGRE

STUDIJSKI KOMITET/ODBOR A1 - PROIZVODNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE I ELEKTROMEHANIČKA KONVERZIJA ENERGIJE

1. Rekonstrukcija i revitalizacija hidro i termo generatora.
2. Energetski potencijal, zakonski okviri i tehnologija pumpno akumulacionih hidroelektrana.
3. Razvoj i trendovi generatora za obnovljive izvore energije i sinhronih kompenzatora.
4. Balansiranje EES na nivou proizvodnje električne energije iz različitih energetskih izvora.
5. Proizvodne jedinice i zahtjevi mreže, digitalni modeli elektrana.
6. Pomoćni sistemi elektrana.
7. Monitoring, dijagnostika i održavanje rotacionih mašina.
8. Izbor, upravljanje i regulacija elektromotornih pogona.

STUDIJSKI KOMITET/ODBOR A2 - ENERGETSKI TRANSFORMATORI I PRIGUŠNICE

1. Numeričko modeliranje energetskih transformatora i reaktora.
2. Pogonska iskustva u eksploataciji energetskih transformatora i reaktora.
3. Dijagnostika i nadzor energetskih transformatora i reaktora.
4. Popravak transformatora i reaktora: određivanje mjesta i karaktera kvara, procjena isplativosti popravke, određivanje mjesta popravke (na terenu ili u tvornici), definiranje obima aktivnosti i ispitivanja u procesu popravke transformatora, praćenje procesa popravke.
5. Nabavka novih transformatora i reaktora: specificiranje (konstrukcioni zahtjevi, zahtjevi vezani za materijale i ispitivanja), revizija tvorničke dokumentacije, praćenje procesa proizvodnje, završna ispitivanja u tvornici, ispitivanja na mjestu ugradnje prije energiziranja.
6. Energetski transformatori i okolina: zakonska regulativa, standardi, zahtjevi vezani za dozvoljeni nivo buke, energetska efikasnost transformatora.

STUDIJSKI KOMITET/ODBOR A3 – PRENOSNA/PRIJENOSNA I DISTRIBUTIVNA OPREMA

1. Razvoj i dizajn visokonaponskih aparata, nove tendencije, primjena novih izolacionih gasova u SN i VN opremi kao alternativa gasu SF6, primjena vakuuma u VN opremi.
2. Specificiranje prenosne i distributivne opreme u postupcima javne nabavke.
3. Održavanje, sanacija, retrofit i revitalizacija visokonaponske opreme.
4. Prenaponi i pogonska iskustva u primjeni MO odvodnika prenapona.
5. Primjena naprednih senzora za monitoring i procjenu stanja opreme, nekonvencionalni mjerni transformatori .
6. Ispitne metode, monitoring i dijagnostika stanja visokonaponske opreme, standardi.
7. Pogonski događaji i pouzdanost visokonaponske opreme.

STUDIJSKI KOMITET/ODBOR B1 – KABLOVI/KABELI

1. Kabelski koridori i prostorno plansko planiranje;
2. Razvoj i nove konstrukcije elektroenergetskih kabela;

3. Trendovi i iskustva u održavanju i ispitivanju kabela;
4. Utjecaj kabela i kablaskog pribora na životnu sredinu tijekom eksploatacije;
5. Projektiranje novih i rekonstrukcija postojećih kablaskih vodova;
6. Obuka i osposobljavanje za rad na kablama i kablaskom priboru u normalnim i specijalnim uvjetima;
7. Norme i preporuke za kabele i kablaski pribor.

STUDIJSKI KOMITET/ODBOR B2 – NADZEMNI VODOVI

1. pristupi i iskustva u projektovanju, izgradnji i održavanju nadzemnih vodova.
2. Propisi i standardi kod nadzemnih vodova.
3. Nove tehnologije, materijali i oprema na dalekovodima.
4. Ekološki aspekti u projektovanju, izgradnji i održavanju nadzemnih vodova.
5. Određivanje i usvajanje klimatoloških parametara kod nadzemnih vodova.
6. Utjecaj atmosferskih prenapona na pouzdan rad dalekovoda.
7. Utjecaj propisa o nejonizirajućem zračenju na projektovanje, izgradnju i održavanje dalekovoda.

STUDIJSKI KOMITET/ODBOR B3 – POSTROJENJA I ELEKTRIČNE INSTALACIJE

1. Utjecaj energetske tranzicije: Utjecaji na dizajn integriranja obnovljivih izvora energije (vjetroelektrane, fotonaponski sistemi, vodik itd.), skladištenja energije i sinhronih kompenzatora u trafostanice.
2. Održivost i upravljanje okolišem: Alternative SF6 plinu, ponovna upotreba, smanjenje, recikliranje, koordinacija očekivanog životnog vijeka i upravljanje ugljičnim otiskom trafostanica.
3. Digitalizacija i tehnologija: Korištenje umjetne inteligencije/mašinskog učenja, 3D softvera za projektovanje i obuku, modularna/kontejnerska rješenja.
4. Strategije za upravljanje životnim ciklusom, optimizirano održavanje, kvantifikacija rizika, sigurnost (fizička i kibernetička) i projektiranje trafostanica koje će izdržati teške vremenske uvjete.

STUDIJSKI KOMITET/ODBOR B4 - DC SISTEMI I ENERGETSKA ELEKTRONIKA

1. Primjena konvertora u prenosnim i distributivnim sistemima
2. Implementacija novih tehnologija u distributivnim mrežama, uključujući i ekonomske aspekte
3. Novi koncepti razvoja distributivnih mreža
4. Energetska elektronika (EE) kao interfejs za proizvodnju i pohranjivanje el. energije.
5. FACTS uređaji prilikom planiranja i implementacije novih projekata iz obnovljivih izvora energije – potreba i opravdanje za uvođenje, ekonomski i okolišni aspekti
6. Koncept „pametnih kuća“
7. Energetska efikasnost na strani potrošnje električne energije
8. Nove tehnologije/koncepti za rješavanje mrežnih problema povezanih s prijelazom na zelenu energiju kao što je primjena pretvarača koji formiraju mrežu (grid forming converters), interoperabilnost s više dobavljača.
9. Novi koncepti, tehnologije i dizajn istosmjernih pretvarača i EE uređaja za prijenosne i distributivne sisteme, uključujući proizvodnju interfejsa i pohranu u mrežu, energetska čvorišta/otoke itd.

STUDIJSKI KOMITET/ODBOR B5 – ZAŠTITA I AUTOMATIKA

1. Nove strukture u funkcijama zaštite i automatike EES-a.
2. Eksploataciona iskustva sa postojećim numerički baziranim zaštitama.
3. Uticaj proizvodnje iz obnovljivih i distribuiranih izvora električne energije na sisteme zaštite i automatike EES-a.
4. Digitalizacija sistema zaštite i automatike.
5. Primjena metoda umjetne inteligencije u sistemima zaštite EES-a.
6. Analiza pojave kvarova u elektroenergetskom sistemu i registrovanih zapisa o kvarovima.
7. Sistemi mjerenja i kvalitet EES-a.

STUDIJSKI KOMITET/ODBOR C1 – RAZVOJ I EKONOMIJA SISTEMA

1. Poboljšanja u EES-u i performansama infrastrukture primjenom naprednih metodologija upravljanja sredstvima (Asset Management)

Podteme:

- 1.1. Starenje infrastrukture u EES-u.
- 1.2. Kvalitet snabdjevanja električnom energijom (razmjena informacija sa korisnicima vezano za kvalitet snabdjevanja, estimacija stanja isporuke, analize pouzdanosti, finansijske analize...).
- 1.3. Povećanje učešća/penetracije obnovljivih izvora energije (OIE).

Upravljanje sredstvima uključuje:

- održivost ulaganja;
- planiranje razvoja EES-a;
- upravljanje rizikom;
- uticaj na poslovne vrijednosti;
- određivanje prioriteta investicija;
- izazovi (troškovi balansiranja, rizici, izvedbe).

2. Nova sistemska rješenja i tehnike planiranja.

Podteme:

- 2.1. Fleksibilnost proizvodnje, opterećenja i mrežna infrastruktura koja će omogućiti povećano učešće OIE.
- 2.2. Razvoj elektroenergetskih sistema u super mreže.
- 2.3. Promjena tehnologije - nove tehnologije.

3. Osiguranje investicija u prenosne mreže sa povećanjem učešća obnovljivih izvora energije.

Podteme:

- 3.1. Tehničke mogućnosti za povećani razvoj OIE.
- 3.2. Novi pristupi u planiranju mreže za bolju integraciju OIE.
- 3.3. Mogućnosti HVDC tehnologija za osiguranje razvoja OIE.
- 3.4. Ekonomski i regulatorni mehanizmi za povećanje učešća OIE u cilju privlačenja investitora (alokacija dobiti, procjena društvene koristi...).

4. Statičke i dinamičke performanse EES-a i metode za njihovo poboljšanje.

5. Analiza naponsko – reaktivnih prilika i primjena mjera za njihovo poboljšanje.

Podteme:

- 5.1. Regulacija napona i određivanje potrebne rezerve reaktivne snage u cilju poboljšanja naponsko – reaktivnih prilika.
- 5.2. Optimalno planiranje novih izvora reaktivne snage u cilju poboljšanja naponsko- rektivnih prilika.
- 5.3. Uticaj deregulacije i konkurentskog tržišta na rješavanje naponsko-reaktivnih problema.

6. Nuklearne elektrane.

Podteme:

- 6.1. Tehnologija i trendovi,
- 6.2. Izazovi ovakvih elektroenergetskih objekata,
- 6.3. Inovacije i budućnost nuklearnih energetske potencijala.

STUDIJSKI KOMITET/ODBOR C2 – UPRAVLJANJE I POGON SISTEMA

- 1. Napredna podrška odlučivanju, obuka i vještine za osoblje dispečerskih centara
 - 1.1. Novi zahtjevi za vještine osoblja, postupke i alate.
 - 1.2. Digitalizacija i korištenje umjetne inteligencije za poboljšanje podrške odlučivanju.
 - 1.3. Operativne procedure, alati i procesi za upravljanje mrežama tokom ekstremnih događaja.
- 2. Održavanje operativne pouzdanosti kroz fleksibilnost
 - 2.1. Metode za identifikaciju i kvantifikaciju sistemskih usluga kao odgovor na energetske tranziciju.
 - 2.2. Operativno iskustvo s uslugama fleksibilnosti, uključujući odgovor na potrošnju, promjene topologije, spajanje sektora i rezultate pilot projekata.
- 3. Dinamika i upravljanje elektroenergetskim sistemom u radu
 - 3.1. Operativno iskustvo u upravljanju stabilnošću elektroenergetskog sistema, uključujući oscilacije.
 - 3.2. Praćenje i upravljanje dinamikom elektroenergetskog sistema u dispečerskom centru, uključujući sisteme širokog područja.
 - 3.3. Utjecaj nepovoljnih interakcija između uređaja povezanih s energetske elektronikom na rad sistema.

STUDIJSKI KOMITET/ODBOR C3 - ODRŽIVOST ELEKTROENERGETSKIH SISTEMA I OKOLINA

- 1. Očuvanje i unapređenje biodiverziteta u elektroenergetskim projektima
Planiranje, projektovanje i upravljanje elektroenergetskom infrastrukturu uz integraciju prirode inkluzivnog dizajna i mjera za očuvanje ekosistema; ublažavanje utjecaja proizvodnih, prenosnih i distributivnih objekata na biodiverzitet; kompenzacijske mjere, restauracija ekosistema i implementacija međunarodnih standarda.
- 2. Procjena utjecaja elektroenergetskih sistema na okoliš i društvo
Identifikacija, kvantifikacija i analiza ekoloških i socioekonomskih utjecaja; primjena metodologije analize životnog ciklusa (LCA) i razvoj multidisciplinarnih alata za praćenje i vrednovanje održivosti.
- 3. Ekodizajn i smanjenje ekološkog otiska energetske tehnologije
Razvoj i primjena dizajnerskih principa koji omogućavaju smanjenje potrošnje resursa, emisija i otpada u svim fazama životnog ciklusa; održivo planiranje i projektovanje energetske objekata.
- 4. Cirkularna ekonomija i kružni modeli u energetske sektoru
Inovativni pristupi za produženje životnog vijeka opreme, ponovnu upotrebu i reciklažu materijala, te uvođenje kružnih tokova resursa u proizvodnim, prenosnim i distributivnim sistemima.
- 5. Razvoj i primjena vodikove tehnologije i zelenog vodika
Tehnički, ekonomski i regulatorni aspekti proizvodnje, skladištenja i upotrebe zelenog vodika; integracija vodikove sistema u elektroenergetske mreže i doprinos smanjenju emisija stakleničkih plinova.
- 6. Nuklearna energija i nove tehnologije u funkciji održivosti

Uloga savremenih i malih modularnih nuklearnih reaktora (SMR) u dekarbonizaciji i jačanju energetske sigurnosti; tehnički, sigurnosni i regulatorni aspekti primjene; razvoj institucionalnih kapaciteta i integracija nuklearne energije kao komplementarnog izvora u niskougljičnim elektroenergetskim sistemima.

7. Energetska efikasnost i digitalna transformacija sistema
Napredni koncepti upravljanja potrošnjom, prediktivnog održavanja i optimizacije resursa uz primjenu digitalnih alata, umjetne inteligencije i automatizovanih sistema.
8. Otpornost energetske sistema na klimatske i ekstremne događaje
Prilagođavanje elektroenergetske infrastrukture klimatskim promjenama; modeli procjene rizika, zaštite od poplava, suša, požara i ekstremnih temperatura; planovi kontinuiteta i otpornosti sistema.
9. Elektromobilnost i integracija infrastrukture za električna vozila
Utjecaj elektromobilnosti na elektroenergetski sistem, zahtjevi za mrežnu infrastrukturu i standarde punionica; integracija vehicle-to-grid (V2G) tehnologija i pametnih mreža.
10. Transparentno izvještavanje o održivosti i ESG standardi u energetici
Regulatorni i standardizacijski okvir za izvještavanje o održivosti (GRI, CSRD, ESRS); pokazatelji performansi, procjena utjecaja i društvena percepcija energetske projekata; prikupljanje i analiza podataka kroz lanac vrijednosti.

STUDIJSKI KOMITET/ODBOR C4 - TEHNIČKA SVOJSTVA SISTEMA

1. Napredni alati i tehnike za analizu elektroenergetskog sistema.
2. Prenaponska zaštita u visokonaponskim mrežama u svijetlu novih saznanja o atmosferskim pražnjenjima. Uvođenje novih tehnologija u registrovanje, mjerenje i zaštitu istih.
3. Sistemi zaštite od groma, prenaponska zaštita, koordinacija izolacije vodova, postrojenja i novih izvora, izolacija u uslovima onečišćenja.
4. Kvalitet električne energije.
5. Sigurnost rada vjetroelektrana i njihova zaštita od atmosferskih pražnjenja, posljedice i način rješavanja istih.
6. Stabilnost EES-a, sigurnost sistema, uključanje novih izvora poput vjetroelektrana i solarnih elektrana te kogeneracijskih postrojenja.
7. Analiza privremenih, sklopnih i atmosferskih prenapona, odvodnici prenapona.
8. Elektromagnetska kompatibilnost u elektroenergetskom sistemu.

STUDIJSKI KOMITET/ODBOR C5 – TRŽIŠTE ELEKTRIČNE ENERGIJE I REGULACIJA

1. Tržište električne energije u BiH i regionu (tržišni modeli, institucije, karakteristike, regulativa, pristup, Energetska zajednica jugoistočne Evrope, regionalne inicijative,...).
2. Energetska tranzicija - nove uloge i procesi na tržištu kao podrška postizanju ciljeva dekarbonizacije.
3. Stečena iskustva i načini organizovanja tržišta električne energije. Iskustva postojećih različitih tipova tržišta, institucionalni izazovi, tehnički izazovi, ekonomski izazovi i ograničenja vezana za integraciju tržišta (politička, geografska, ekonomska itd.).
4. Sadašnje stanje i buduće tendencije u strategiji finansijskih rizika koji su vezani za energetske transakcije u modelima novih sektora elektroenergetike. Metode za upravljanje rizikom.

5. Kupci i proizvođači električne energije na liberalizovanom tržištu (organizacija, optimalni portfolio, snabdjevači, kvalifikovani kupci, prekogranični kapaciteti, ...).
6. Tehnike i alati koji se koriste na tržištu električne energije (predviđanje cijene električne energije na liberalizovanom tržištu, risk management, predviđanje potrošnje, predviđanje proizvodnje, standardni produkti, tarife, standardi,...).
7. Tržišni modeli za integraciju OIE (priklučenje, beneficije, uticaj elektrana koje koriste obnovljive izvore električne energije na rad sistema,...).
8. Korelacija tržišta električne energije sa drugim tržištima (ugalj, gas,...).

STUDIJSKI KOMITET/ODBOR C6 - AKTIVNI DISTRIBUTIVNI/DISTRIBUCIJSKI SISTEMI/SUSTAVI I DISTRIBUIRANI ENERGETSKI RESURSI

1. Aktivne distribucijske mreže. Distribuirani izvori električne energije i integracija u distribucijskoj mreži.
2. Omogućavanje fleksibilnosti u distribucijskim mrežama
3. Uticaj i pružanje mrežnih usluga putem sistema za skladištenje energije i jedinica za konverziju energije, npr. vodik u distribucijskim sistemima
4. Uloga energetskih zajednica, agregatora i virtuelnih elektrana u unapređenju fleksibilnosti distribucijskih mreža
5. Planiranje distribucijskih mreža i sistema: klasično i planiranje u uslovima intenzivne integracije obnovljivih izvora energije. Distribucijske pametne mreže.
6. Kvaliteta električne energije u distribucijskim mrežama
7. Integracija električnih vozila i uticaj na distribucijsku mrežu
8. Standardi, prakse i tehnološke opcije za elektrifikaciju ruralnih i industrijskih područja. Instalacije mikromreža.
9. Uloga operatora distribucijskog sistema (ODS) u upravljanju i planiranju rada sistema te poboljšanju otpornosti mreže.

STUDIJSKI KOMITET/ODBOR D1 – MATERIJALI I NOVE TEHNIKE ISPITIVANJA

1. Svojstva i karakteristike novih i postojećih provodnih i izolacionih materijala za elektrotehniku.
2. Pitanja vezana za starenje materijala pod električnim, termičkim, hemijskim i elektrohemijskim naprezanjima.
3. Kompaktni izolacioni sistemi.
4. Primjena supravodljivosti u elektrotehnici.
5. Problem “green house” efekta izazvan isticanjem SF6 gasa.
6. Alternative SF6 gasa.
7. Nove metode ispitivanja, monitoringa i dijagnostike stanja komponenti i sistema.
8. Rad pod naponom – primjena i efekti.

STUDIJSKI KOMITET/ODBOR D2 – INFORMACIJSKI SISTEM, TELEKOMUNIKACIJE I SAJBER SIGURNOST

1. IKT servisi za tržište i organizacione promjene
 - Nove uloge NOS-a i Elektroprenosa BiH razmjena podataka TSO/DSO
 - Izdvajanje ODS-a: arhitekture, razdvajanje IT/OT, kontinuitet i migracija servisa.
 - Berza električne energije u BiH: digitalne platforme, razmjena podataka, sigurnost trgovanja.
 - Obaveze IKT za usklađivanje s EU uredbama prenesenim u BiH (npr. RfG, SOGL, NC ER)

-
- Korporativne aplikacije (GIS/ERP/CRM/Billing, mobilne aplikacije) i integracije sa SCADA/EMS/DMS i regulatornim/tržišnim platformama.
 - Smart grid podrška u poslovnim procesima.
2. Umjetna inteligencija, mašinsko učenje i Big Data u elektroenergetici
- Prediktivna analitika za OiE/DER i opterećenje; optimizacija u realnom vremenu.
 - Studije slučaja i smjernice za AI/ML u pogonu i planiranju
 - Zajednički informacijski model (CIM) za cijelu elektroenergetiku
 - Real-time razmjena podataka (DSO/TSO/PBU/tržište)
3. Cyber sigurnost energetske sistema (IT/OT)
- Usklađenost i certifikacije (IEC 62443/62351, NIS2); organizacijske i tehničke mjere.
 - Detekcija prijetnji i odgovor na incidente, forenzika i naučene lekcije
 - Sigurnost tržišnih platformi
 - Zaštita kritične infrastrukture i podataka: udaljeni pristup, segmentacija IT/OT
4. Telekomunikacije nove generacije za digitalizaciju mreže
- Migracija SDH - paketne mreže (MPLS-TP/PTN/IP-MPLS) za kritične servise; koegzistencija i planovi migracije.
 - Povećanje pokrivenosti, otpornosti i raspoloživosti TK sistema; komparacija javnih i privatnih rješenja.
 - Arhitekture visoke pouzdanosti: redundansa, hitni režimi, kontrola degradacije servisa.
5. IKT servisi za OiE i DER, e-mobilnost i nove tržišne aktere
- DERMS, agregatori, virtuelne elektrane i balansno tržište
 - Podrška fleksibilnosti i rješavanju zagušenja u sistemima
 - Podrška za e-mobilnost i integraciju OiE, aktivnih kupaca i baterijskih postrojenja.
 - PQMS i kvalitet napona: PQDIF/COMTRADE, integracija s AMI/SCADA/DMS;.
 - Standardizovani interfejsi i razmjena podataka; operativni modeli saradnje proizvođača, trgovaca i operatora.