



## METODOLOGIJA GLOBALNE KONTROLE KLJUČNIH POSTUPANJA ODS-a NA MALOPRODAJNOM TRŽIŠTU ELEKTRIČNE ENERGIJE

### METHODOLOGY OF GLOBAL CONTROL OF KEY PROCEDURES OF DSO IN THE RETAIL ELECTRICITY MARKET

Branislav RADOVIĆ, Elektrodistribucija Srbije d.o.o. Beograd, Srbija<sup>1</sup>  
Slobodan STOJKOV, Elektrodistribucija Srbije d.o.o. Beograd, Srbija<sup>2</sup>  
Dragan SUDŽUM, Elektrodistribucija Srbije d.o.o. Beograd, Srbija<sup>3</sup>

#### KRATAK SADRŽAJ

Funkcionisanje maloprodajnog tržišta karakteriše veliki broj korisnika sistema (mernih mesta), zatim značajan broj učesnika na tržištu i brojne postupke koji se mogu paralelno odvijati. Ispravnost rada svih učesnika na tržištu je neophodan uslov za funkcionisanje tržišta električne energije. Operator distributivnog sistema je ključni subjekt u funkcionisanju maloprodajnog tržišta električne energije. Brojnost kako korisnika distributivnog sistema tako i brojnost različitih mogućih postupaka koji se odvijaju usložnjavaju njihov nadzor i kontrolu. U radu se prezentuje razvijena metodologija globalne kontrole ključnih postupanja ODS-a. U radu su definisana ključna postupanja ODS-a koja su predmet kontrole. Metodologija je zasnovana na osnovnim operacijama sa skupovima nad mernim mestima. Operacije sa skupovima se sprovode na osnovu evidencija u bazama ODS-a i bazama snabdevača: o pripadnosti mernog mesta snabdevaču, o statusu mernog mesta i o elementima ugovora o snabdevanju. To omogućuje da se utvrde prvo razlike u bazama ODS-a i snabdevača o pripadnosti snabdevačima, zatim da se uvede status mernog mesta kao i na kraju razmatranje elemenata o ugovoru o snabdevanju, što sve omogućuje osnovanu pretpostavku o uzroku nesaglasnosti. Kvalitet metodologije je što obuhvata sva merna mesta koja su u bazama ODS-a i snabdevača i što se kontrolišu različiti postupci ODS-a nezavisno od toga kako je organizovano njihovo odvijanje u ODS-u. Razvijena metodologija omogućuje da se efikasno utvrde propusti, njihovi uzroci i shodno tome da se isti otklone, bez obzira ko je propust načinio ODS ili snabdevač. Prezentovana metodologija je razvijena i efikasno se primenjuje u Sektoru PTiSG u Novom Sadu.

Ključne reči : Operator distributivnog sistema, snabdevač, kontrola ključnih postupaka, nesaglasnost.

#### ABSTRACT

The functioning of the retail market is characterized by a large number of system users (metering points), then by a significant number of market participants and numerous procedures that can take place in parallel. The correctness of work of all market participants is a necessary condition for the functioning of the electricity market. Distribution system operator is a key subject in functioning of the retail electricity market. Both the number of distribution system users and the number of different possible procedures that take place complicate their supervision and control. The paper presents the developed methodology of global control of the key

<sup>1</sup> Elektrodistribucija Srbije d.o.o. Beograd, Sektor PTiSG, Bulevar oslobođenja br. 100, Novi Sad, Srbija, mob 0648372050, branislav.radovic@ods.rs,

<sup>2</sup> Elektrodistribucija Srbije d.o.o. Beograd, Ogranak Zrenjanin, Pančevačka 46, Zrenjanin, Srbija, slobodan.stojkov@ods.rs

<sup>3</sup> Elektrodistribucija Srbije d.o.o. Beograd, Sektor PTiSG, Bulevar oslobođenja br. 100, Novi Sad, Srbija, dragan.sudzum@ods.rs

procedures of DSO. The paper defines the key procedures of DSO that are subject to control. The methodology is based on basic set operations on metering points. Set operations are carried out on the basis of records in the DSO bases and the suppliers' bases: on the affiliation of the metering point to the supplier, on the status of the metering point and on the elements of supply contract. This enables first to determine the differences in the bases of DSO and of the suppliers about the affiliation to the suppliers, then to introduce the status of the metering point and finally to consider the elements of the supply contract, which all enables a reasonable assumption of the cause of inconsistency. The quality of the methodology is that it includes all metering points that are in the bases of DSO and of suppliers and that different procedures of DSO are controlled regardless of how their conducting in DSO is organized. The developed methodology enables the efficient determination of omissions, their causes and, consequently, their elimination, regardless of who has made the omission, DSO or the supplier. The presented methodology has been developed and is effectively applied in the PTiSG Sector in Novi Sad.

**Key words:** distribution system operator, supplier, key procedures control, inconsistency.

## 1. UVOD

Ovaj rad prezentuje metodologiju rada operatora distributivnog sistema (u daljem tekstu ODS) koja je uspostavljena radi globalne kontrole ključnih postupanja koja se odvijaju na maloprodajnom tržištu električne energije. Brojnost kako korisnika distributivnog sistema tako i brojnost različitih mogućih postupaka koji se odvijaju usložnjavaju njihov nadzor i kontrolu. Razvijena metodologija globalne kontrole značajno je kvalitetnija od klasičnog načina kontrolisanja pojedinačnih postupanja, jer omogućuje istovremenu kontrolu više ključnih postupanja ODS-a i drugih učesnika na tržištu. U radu su navedena ključna postupanja na maloprodajnom tržištu koja se kontrolišu. Cilj rada je da se prezentuje novi pristup kontroli postupanja i detaljno objasni metodologija kontrole koja obuhvata sva merna mesta. Primena metodologije kontrole omogućava da se indentifikuju nesaglasna merna mesta u bazama ODS-a i snabdevača, utvrdi uzrok nesaglasnosti i da se efikasno ukloni.

Rad sadrži sedam poglavlja. Prvo poglavlje je uvod i u njemu su navedeni predmet i cilj pisanja ovog rada. U drugom poglavlju, "Ključna postupanja ODS-a na maloprodajnom tržištu električne energije", navedena su postupanja koja su bitna za funkcionisanje tržišta električne energije i koji se kontrolišu prezentovanom metodologijom. U trećem poglavlju su ukratko objašnjena značenja osnovnih pojmova koji su bitni za ovaj rad. Četvrto poglavlje je težište rada i u njemu je detaljno objašnjena metodologija kontrole. Navedeni su ulazni podaci o mernim mestima i objašnjena tri sukcesivna koraka na kojima je metodologija zasnovana i kojim se sprovodi kontrola. Radi efikasnog i pouzdanog utvrđivanja uzroka nesaglasnih mesta naveden je način organizacije nesaglasnih mernih mesta. U petom poglavlju su navedeni tipični propusti koji se primenom metodologije utvrde a zatim i uklone.

U zaključku se navode glavne karakteristike i kvalitet prezentovane metodologije. Posebno je značajno što je rad koncipiran na osnovu analize realnih događaja na tržištu električne energije, njihove analize i sistematizacije, kako propusta koji su se dešavali u prošlosti tako i na pretpostavkama mogućih situacija koje mogu nastati. U sedmom poglavlju je navedena korišćena literatura.

## 2. KLJUČNA POSTUPANJA ODS-a NA MALOPRODAJNOM TRŽIŠTU ELEKTRIČNE ENERGIJE

Radi lakšeg razumevanja sadržaja globalne kontrole navešćemo postupanja ODS-a sa isticanjem onih atributa koji su u tesnoj vezi sa obimom i sadržajem kontrole. Razdvajanjem delatnosti distribucije i snabdevanja dovelo je do izmena ili novih pojava poslova ODS-a za pojedine aktivnosti koje su u vertikalno integrisanom preduzeću bili znatno jednostavniji. To je posledica pre svega potrebnog uslova da aktivan korisnik na distributivnoj mreži mora da ima ugovor o snabdevanju, i rešenu balansnu odgovornost. Navešćemo ona postupanja ODS-a kod kojih se ovom metodologijom globalne kontrole mogu utvrditi propusti u slučaju nesaglasnosti a pre svega sa

aspekta postojanja ugovora o snabdevanju i vrsti snabdevača. Drugi uslovi pre svega tehničkog karaktera, nisu predmet ovog rada, i pretpostavlja se da su oni predhodno ispunjeni. To su sledeća postupanja ODS-a

- Prvom priključenju korisnika na mrežu kada je potreban ugovor o snabdevanju i rešenoj balansnoj odgovornosti
- Ponovno priključenje korisnika na mrežu posle privremene obustave na zahtev kupca ili obustave bez snabdevača kada je potreban ugovor o snabdevanju i rešenoj balansnoj odgovornosti
- Promena snabdevača odnosno usaglašenost sa snabdevačem o pripadnosti mernog mesta snabdevaču
- Prelazak sa komercijalnog na rezervno snabdevanje kao specifičan oblik promene snabdevača koja nije obuhvaćena pravilima promene snabdevača
- Prelazak sa garantovanog snabdevanja na komercijalno snabdevanje kao specifičan oblik promene snabdevača koja nije obuhvaćena pravilima promene snabdevača
- Promena ED broja istog korisnika sistema
- Prestanak rezervnog snabdevanja
- Raskid ugovora kao posledica promene vlasništva ili zakupca
- Privremna obustava na zahtev korisnika sistema
- Otkaz korisnika sistema sa distributivnog sistema

Od svih navedenih postupanja najbrojniji su slučajevi promene snabdevača gde razlikujemo tri tipa promene: promena snabdevača sa komercijalnog na komercijalno, sa komercijalnog na rezervno snabdevanje i sa garantovanog na komercijalno snabdevanje.

Evidentno je da postoji više različitih postupanja ODS-a vezano za funkcionisanje tržišta, takođe da se radi o postupanjima za koje su najčešće nadležne različite osobe, zatim da se radi o velikom broju mernih mesta kao i više snabdevača. Iz tih razloga, analizirajući realne događaje i razmatrajući potencijale nesaglasnosti koje se mogu pojaviti kod ODS-a i snabdevača, u Sektoru za podršku tržišta i smanjenje gubitaka u Novom Sadu razvijena je metodologija globalne kontrole postupanja ODS-a.

### 3. ZNAČENJE OSNOVNIH POJMOVA

Radi lakšeg praćenja i razumevanja metodologije kontrole navešćemo osnovna značenja termina koji se koriste. Ukoliko je merno mesto evidentirano u bazi ODS-a da pripada snabdevaču a istovremeno u bazi snabdevača merno mesto nije evidentirano da ima važeći ugovor onda je to merno mesto u bazi ODS-a a nije u bazi snabdevača. Moguća je i obrnuta situacija, da merno mesto nije evidentirano u bazi ODS-a, dok je u bazi snabdevača evidentirano da ima važeći ugovor, onda se kaže da merno mesto nije u bazi ODS-a a u bazi je snabdevača. EPS kao snabdevač ima višestruku ulogu: da je komercijalni snabdevač, zatim obavlja rezervno snabdevanje i obavlja garantovano snabdevanje. Ukoliko je merno mesto u bazi ODS evidentirana jedna vrsta snabdevanja, dok je isto merno mesto u bezi EPS-a evidentirana druga vrsta snabdevanja, onda to nazivamo uslovno rečeno ukršteno merno mesto. Treba istaći da je kod utvrđivanja pripadnosti mernog mesta snabdevaču uvek merodavna baza ODS-a jer je on odgovoran za vođenje evidencije pripadnosti mernih mesta snabdevačima i vrsti snabdevanja.

Pod statusom mernog mesta podrazumevaju se disjunktne statusi koji se koriste u bazi ODS-a i koja mogu biti:

- Aktivan
- Privremena obustava na zahtev korisnika
- Obustava bez snabdevača
- Otkazan

Nazivi statusa jasno ukazuju u kakvom je odnosu korisnik sistema sa ODS-om pa ih nećemo opisivati.

Nesaglasna merna mesta su ona merna mesta koja su različito vode u bazi ODS-a i bazi snabdevača po pitanju vrste snabdevanja ili po pitanju statusa mernog mesta.

#### 4. METODOLOGIJA GLOBALNE KONTROLE KLJUČNIH POSTUPANJA ODS-a

Uobičajeni način kontrole navedenih postupanja ODS-a jeste da služba koja sprovodi promene, nakon sprovedenih promena obavlja i kontrolu sprovedenog. Kod promene snabdevača uobičajena je praksa da se kontrole o izvršenoj promeni sprovode ne samo u ogranku, koji realizuje promene, već i u Sektoru distributivnog područja koji ogranku dostavlja dokumentaciju za promenu snabdevača. Te kontrole se obavljaju, uslovno rečeno „ručno,, ili „poluautomatski“, upoređivanjem izveštaja iz baze sa polaznim podacima o potrebnim promenama.

Povremno, zbog istovremnog dešavanja različitih promena, zatim raznovrsnosti promena, većeg broja učesnika na tržištu, zatim velikog broja mernih mesta, dešavaju se propusti iz raznoraznih razloga. Analizirajući realne događaje kada su učinjeni propusti i razmatrajući moguće potencijalne nesaglasnosti u evidencijama ODS-a i snabdevača, u Sektoru za podršku tržišta i smanjenje gubitaka razvijena je metodologija globalne kontrole postupanja ODS-a. Primena metodologije kontrole je potpuno automatizovana i podržana je razvijenim programima u Visul Basicu.

Metodologija je zasnovana na upoređivanju podataka iz baze padataka ODS-a i baze podataka snabdevača o mernim mestima koji se koriste pri razmeni podataka o očitanim stanjima mernih uređaja.

Globalna kontrola ključnih postupanja ODS-a obuhvata sva merna mesta, što je bitno sa aspekta sveobuhvatnosti sprovedene kontrole.

Metodologija kontrole se sprovodi u sledeća tri koraka

- Utvrđivanje svih nesaglasnih mernih mesta i njihovo grupisanje po tipu nesaglasnosti
- Dopuna podataka za nesaglasna mesta iz baze ODS-a o statusu mernog mesta, snabdevaču i komercijalnom ugovoru
- Analiza nesaglasnih mernih mesta i formiranje izveštaja sa mernim mestima sa osnovanom sumnjom o vrsti propusta

Sva tri koraka su potpuno automatizivana primenom makroa u Visual Basicu .

Prvi korak metodologije je zasnovana na sprovođenju operacija sa skupovima i to utrdivanjem razlika i preseka elemenata skupova. Elementi skupova su merna mesta koja u bazi ODS-a pridaju jednom snabdevaču i merna mesta koja su u bazi tog snabdevača. Praktično pravi se razlika skupova mernih mesta iz baze ODS-a i skupa iz baze tog snabdevača. I pravi se presek skupova mernih mesta ODS-a jednog snabdevača sa mernim mestima svih drugih snabdevača kako bi se indentifikovala tzv. ukrštena merna mesta.

Ovim se utvrđuju merna mesta koja se nalaze u u bazi ODS-a da pripadaju snabdevaču a u bazi tog snabdevača nemaju važeći ugovor ( ima ih kod ODS-a a nema ih kod snabdevača) , zatim merna mesta koja nisu označena u bazi ODS-a da pripadju snabdevaču a u bazi tog snabdevača merno mesto je označeno da ima ugovor( nema ga kod ODS-a a ima ga kod snabdevača). Takođe, pravi se i presek skupova ali sa različitim snabdevačem, kako bi se indentifikovala tzv. ukrštena merna mesta, na primer kod ODS-a se vode na rezervnom snabdevanju a kod snabdevča je na komercijalnom ili obrnuto. Metodologija podržava rad sa proizvoljnim brojem snabdevača ali zbog jasnoće primene ilustrovaće se na primeru komercijalnog i rezevnog snabdevanja, jer tada nastupaju i najsloženije situacije.

Polaz u radu su četiri skupa mernih mesta, kako se vode u bazama podataka ODS-a i EPS-a:

- Skup mm ODS-a na komercijali
- Skup mm ODS-a na rezervi
- Skup mm EPS-a na komercijali
- Skup mm EPS-a na rezervi

U idealnom slučaju ovi skupovi treba da su indentični ali u praksi iz raznih razloga koje ćemo navesti to nije slučaj. Cilj je da se utvrde razlike i uzrok nastalih razlika .

Primenom operacija razlika i preseka sa skupovima od polazna četiri skupa indentifikuju se merna mesta koja su grupisana prema tipu nesaglasnosti u sledećih šest skupova:

- Skup mm koja su kod ODS-a na rezervi a nisu na rezervi kod EPS-a
- Skup mm koji nisu kod ODS-a a nalaze se na rezervi kod EPS-a
- Skup mm koja su na komercijali kod ODS-a a nisu na komercijali kod EPS-a
- Skup mm koji nisu na komercijali kod ODS-a a nalaze se na komercijali kod EPS-a
- Skup mm koja se nalaze na rezervi kod ODS-a a kod EPS-a su na komercijali
- Skup mm koja se nalaze na komercijali kod ODS-a a kod EPS-a su na rezervi

Merna mesta svih šest skupova čine skup nesaglasnih mernih mesta i ona su predmet daljnjih analiza.

Za skup svih nesaglasnih mernih mesta iz baze ODS-a formira se izveštaj koji pored ostalih podataka sadrži sledeće bitne podatke :

- Status mernog mesta
- Snabdevač mernog mesta
- Poslednja promena snabdevača
- Broj komercijalnog ugovora i period trajanja ugovora

Navedeni podaci se za svako merno mesto kompletiraju uz podatke koji su evidentirani uz tip nesaglasnosti.

Ovim je formiran skup podataka o nesaglasnim mernim mestima, koji na osnovu poznavanja pravila o funkcionisanju tržišta, u trećem koraku, omogućava da se osnovano pretpostavi šta je uzrok nesaglasnosti, odnosno koji je propust učinjen, svejedno da li učinjen od strane ODS-a ili strane snabdevača.

Analiza nesaglasnih mernih mesta se sprovodi svakog meseca i za svaki mesec se svako merno mesto evidentira tip nesaglasnosti, odnosno oznaka ako nije postojala nesaglasnost. Ovo omogućava da se na osnovu podatka o nesaglasnosti u tekućem mesecu i upita o eventualno postojanju nesaglasnosti iz ranijih meseci, pouzdano pretpostavi uzrok koji je doveo do nesaglasnosti, odnosno o vrsti učinjenog propusta. Da bi se efikasnije odklonile indentifikovane nesaglasnosti, automatski se na osnovu poznavanja pravila funkcionisanja tržišta formira skup mernih mesta koji ima osam sledećih podskupova :

- Neaktivna merna mesta (otkazan, privremena obustava , obustava bez snabdevača)
- Merna mesta koja su kod ODS-a na komercijali sa važećim ugovorom a nema ih kod EPS-a
- Merna mesta koja su kod ODS-a na komercijali, sa ugovorom ili bez ugovora, a nema ih kod EPS-a
- Merna mesta koji su kod ODS-a na rezervi sa isteklim komercijalnim ugovorom a EPS ih ima na komercijali ili ih EPS uopšte nema
- Merna mesta sa sumnjom na više složenih propusta jer je tip nesaglasnosti u tekućem mesecu drugi od tipa nesaglasnosti u predhodnom mesecu
- Merna mesta koja su dva puta uzastopce nesaglasna sa istim tipom nesaglasnosti
- Merna mesta koja su prvi put nesaglasna u tekućem mesecu
- Merna mesta koja su za zadati (proizvoljan) broj meseci bila uzastopce nesaglasna sa navedenim tipom nesaglasnosti za svaki predhodni mesec.

Na osnovu toga što su merna mesta indentifikovana kao nesaglasna, razvrstana po tipu nesaglasnosti , zatim na osnovu statusa mernog mesta i podataka o ugovorima ( u smislu početka i kraja) u bazi ODS-a i EPS-a i na osnovu saznanja da li je merno mesto bilo nesaglasno u predhodnom mesecu ili mesecima, može se osnovano pretpostaviti uzrok nesaglasnosti odnosno koji propust je doveo do nesaglasnosti.

## 5. TIPIČNI PROPUSTI KOJI SE IDENTIFIKUJU PREDLOŽENOM KONTROLOM

Prezentovana metodologija kontrole se primenjuje u Sektoru za podršku tržišta i smanjenje gubitaka u Novom Sadu i pokazala se kao veoma efikasna i celovita. Ona omogućava da se lako i brzo indentifikuju nesaglasnosti i uzroci nesaglasnosti, zatim da se utvrdi ko i kada je propust učinio. Pored slučajeva koji su bili u praksi, prezentovane se mogući slučajevi kojih nije bilo u praksi a koji su takodje obuhvaćeni kontrolom. Slučajevi se navode prema podskupovima kako se automatski formiraju u navedenim izveštajima.

Sva nesaglasna merna mesta koja su neaktivna su posledica neadekvatnog prikaza od strane snabdevača ili neažurnosti snabdevača. Informacija o otkazu mernog mesta, prelasku u privremnu obustavu ili obustavu bez snabdevača obavezno se generiše u datoteci o očitanim stanjima koja se dostavljaju snabdevaču za mesec kada je promena izvršena, jasno je da snabdevač nije ažurirao ili korektno formirao svoje podatke. Ovaj propust nema negativne posledice po nikoga, samo se nepotrebno povećava broj nesaglasnih mernih mesta.

U slučaju da je merno mesto u bazi kod ODS-a na komercijali sa vazećim ugovorom, a da nije kod EPS-a ukazuje na sledeće moguće uzroke propusta. Prvi, da je došlo do raskida komercijalnog ugovora, ili zbog promene vlasništva ili zbog skraćenja komercijalnog ugovora, a da novi vlasnik nije potpisao ugovor, ukazuje da snabdevač nije obavestio ODS o tome. Drugi mogući uzrok je da snabdevač jeste o tome obavestio ODS ali da ODS nije izvršio obustavu bez snabdevača u slučaju promene vlasnika, ili pak u slučaju skraćenja komercijalnog ugovora korisnika da ODS nije merno mesto preveo na rezervno snabdevanje. Treća mogućnost jeste, da je snabdevač regularno sproveo promenu snabdevača i ODS je to sproveo u svojoj bazi, ali da komercijalni snabdevač nije bio ažuran ili korektno formirao datoteke za razmenu, pa merno mesto pri razmeni nije evidentirao da je na komercijali.

U praksi, da je merno mesto kod ODS-a na komercijalnom snabdevanju bez ugovora i da ga EPS nema u svojoj bazi se nije desila. U slučaju da se desi bilo bi indentifikovano. Metodologija omogućuje da se utvrdi modifikovani propust, a to je da merno mesto koje se prvi put priključuje na sistem da ima komercijalni ugovora ali podaci o ugovoru unetim u bazi ODS-a nisu kompletni ili tačni, pri čemu EPS merno mesto nije u svojoj datoteci prikazao kao aktivno. Ovo se retko dešava kao posledica propusta ODS-a pri unosu podataka o komercijalnom ugovoru. Ovde je greška u unosu podatka o ugovoru, a kod snabdevača se merno mesto nije pojavilo jer je prvi put aktivirano. Greška se ispravlja ispravakom podataka o ugovoru. Ovo se veoma retko dešava u praksi.

Slučaj da je merno mesto kod ODS-a na rezervi a da je kod EPS-a a na komercijalnom snabdevanju sa vazećim ugovorom, takozvana ukrštena merna mesta, ukazuje na dva moguća propusta. Ili EPS nije započeo i dostavio dokumentaciju za promenu snabdevača, odnosno što se dešavalo u praksi, da ona nije bila kompletna i da nije blagovremeno dostavljena, pa je merno mesto kod ODS-a ostalo na rezervnom snabdevanju. Druga moguća situacija, istina koja se može desiti izuzetno retko, da je EPS dostavio dokumentaciju za promenu snabdevača ali da je ODS načinio propust što nije blagovremeno izvršio promenu snabdevača. Ovaj propust se lako indentifikuje i odklanja. Teže implikacije po ODS ima situacija kada je merno mesto kod ODS-a na rezervnom snabdevanju a EPS merno mesto uopšte ne vodi kao svoje, ni na rezervi ni na komercijali. Ovo ukazuje na situaciju da je ODS merno mesto trebao da obustavi zbog isteka rezervnog snabdevanja a da to iz nekog razloga nije učinio blagovremeno.

Ukoliko se usaglašavanje nesaglasnih mernih mesta ne obavlja redovno i sistematski svakog meseca, može nastupiti situacija da je učinjeno više propusta. To se indentifikuje tako što je u tekućem mesecu jedan tip nesaglasnosti, a u predhodnom mesecu je bio drugi tip nesaglasnosti. Tipična situacija za to je, istina retka, kada dolazi do promene ED broja, svejedno iz kog razloga (na primer promena vlasništva sa kontinuitetom isporuke ili programskih ograničenja u slučaju promene kategorije). U predhodnom mesecu kada je bila promena ED broja, novi ED broj će biti u bazi ODS-a na komercijali a EPS ga u predhodnom mesecu nije indentifikovao pa ga nije imao kao svoje merno mesto. Stari ED broj u predhodnom mesecu je usaglašen ali ga zbog otkaza u tekućem mesecu nema kod ODS-a a EPS ga i dalje ima i vodi na komercijalnom snabdevanju. Novi ED broj,

pošto ga EPS nije prepoznao, ili se neće pojaviti kod EPS-a ili će biti na rezervi. Ovde je propust i u slabo komunikaciji između ODS-a i EPS-a ili da jedna strana nije sprovela promenu ED broja kako treba. Dešavalo se, istina retko da ODS ne dostavi EPS-u informaciju o promeni ED broja, ili je dostavi ali EPS iz nekog razloga ne sprovede odgovarjuće promene u bazi. U ovom podskupu su merna mesta za koja su posebno analizirane moguće kombinacije nesaglasnih mernih mesta u tekućem i predhodnom mesecu i koje mogu da dovedu do složene negativne implikacije. Takvi tipovi kombinacija nesaglasnosti su posebno označeni u izveštajima i navedeni predstavljaju samo jedan primer. Treba reći da se takve situacije retko dešavaju ali su programski podržane da se indentifikuju.

U slučaju da se dva puta uzastopce pojavi isti tip nesaglasnosti, to ukazuje da se usaglašavanje ne radi sistematski i redovno za dskog mrdrcs i drugo da je sigurno učinjen propust koji neće spontano zbog kašnjenja ili neažurnosti da se otkloni. Praksa je pokazala da se takvi propusti lako indentifikuju i usaglašavaju i vezani su za promene snabdevača i neažurnost kod snabdevača. Na primer to su situacije kada merno mesto koje je otkazano ili je prešlo kod drugog komercijalnog snabdevača, a kod EPS-a se pri razmeni podataka pojavljuje više meseci.

Koncept primene metodologije kontrole podrazumeva da se kontrola i usaglašavanje sa EPS-om obavlja sistematski i svakog meseca. Iz tog razloga su evidentirana i selektovana merna mesta koja su se u tekućem mesecu po prvi put pojavila kao nesaglasna. Da se svakog meseca obavlja usaglašavanje na način kako je prezentovano, predmet usaglašavanja bi bio samo ovaj podskup i ne bi bilo ponavljanje mernog mesta kao nesaglasnog više meseci.

Programska podrška omogućava da se merna mesta iselektuju na način da se paramaterski zada minimalan broj uzastopnih meseci da se merno mesto ponavljalo kao nesaglasno. Ovo je dobra opcija ako se ne obavlja redovno mesečno usaglašavanje da se brzo otklone propusti jer je reč najčešće o neažurnosti snabdevača za neaktivna merna mesta ili merna mesta koja su prešla kod drugog snabdevača.

Prednost metodologije je što omogućuje da se utvrdi od kada je nesaglasnost nastupila prvi put, odnosno koliko dugo egzistira u predhodnom periodu i što omogućuje da se ima osnovana pretpostavka o učinjenom propustu.

Nesaglasnosti ne moraju imati neke negativne posledice, izuzev većeg broja mernih mesta nesaglasnih. Medjutim ima nesaglasnosti koje mogu da prouzrokuju negativne implikacije kako za ODS i snabdevača tako i po kupca električne energije, zbog čega je i formiran poseban podskup takvih mernih mesta.

Razvijena metodologija kontrole ključnih postupanja ODS-a je nastala kao rezultat analiza učinjenih propusta u ranijem periodu funkcionisanja tržišta električne energije kao i teoretskih razmatranja pretpostavki i okolnosti mogućih propusta koji se mogu desiti na tržištu. Metodologija je objedinila mnoge aspekte u jednu celinu kako bi se automatski formirali podskupovi sa pojedinim tipovima propusta.

U praksi se metodologija kontrole pokazala kao veoma efikasna i pouzdana u indentifikovanju propusta i njihovih uzroka. Izveštaji o nesaglasnim mernim mestima mogu da se formiraju veoma fleksibilno. Poseban kvalitet je što se formira poseban podskup mernih mesta sa propustom koji može pruzrokovati složenije negativne implikacije.

## 6. ZAKLJUČAK

U radu je detaljno objašnjena metodologija kontrole ključnih postupanja ODS-a koja se sprovodi u tri sukcesivna koraka: prvi, utvrđivanje nesaglasnih mernih mesta sa tipom nesaglasnosti, drugi, dopuna relevantnih podataka o statusu mernog mesta i komercijalnom ugovoru i treći, na osnovu poznavanja pravila funkcionisanja tržišta električne energije grupisanje nesaglasnih mernih mesta na način da se efikasno utvrde učinjeni propusti, a zatim i otklone. Metodologija je zasnovana na operacijama sa skupovima mernih mesta u

bazi ODS-a i snabdevača. Detaljno su navedeni i objašnjeni uzroci nastalih propusta na tipičnim primerima nesaglasnih mernih mesta.

Metodologijom se obuhvataju sva merna mesta u bazama ODS-a i snabdevača. Vrednost primenjene metodologije kontrole dolazi do punog izražaja ako se sistematski na isti način primenjuje svakog meseca jer omogućava da se identifikuju propusti sa složenijim negativnim implikacijama. Poseban kvalitet metodologije jeste što je praktično programskom podrškom potpuno automatizovana.

Prezentovana metodologija kontrole je nastala kao rezultat dugogodišnjih analiza pojedinačnih učinjenih propusta u funkcionisanju tržišta električne energije kao i teoretskih razmatranja mogućih propusta koji mogu nastati u određenim situacijama.

Prezentovana metodologija kontrole se uspešno primenjuje u Sektoru u Novom Sadu. U praksi se metodologija kontrole pokazala kao veoma efikasna i pouzdana ne samo kod identifikovanja nesaglasnih mernih mesta već i pri utvrđivanju uzroka nastalih propusta. Treba napomenuti da bi potpuna korisnost rezultata primenjene metodologije kontrole ispoljila ukoliko bi se analiza nesaglasnih mernih mesta i uzroka koji su doveli do nesaglasnosti, obavljala sistematski u zajedničkom radu ODS-a i snabdevača.

Metodologija kontrole predstavlja moćno sredstvo za identifikovanje nesaglasnih mernih mesta i utvrđivanje uzroka nastalih propusta, što omogućava da se efikasno i brzo otklone identifikovane nesaglasnosti.

## LITERATURA

1. Zakon o energetici Republike Srbije, Službeni glasnik RS, br.145/2014, od 2014 godine.
2. Uredba o uslovima isporuke i snabdevanja električnom energijom, Službeni glasnik RS, br 63/2013
3. Pravila o promeni snabdevača, Službeni glasnik RS, br 65/2015 i 10/2010, interno prečišćen tekst, Agencija za energetiku Republike Srbije, 2017.
4. Pravila o radu distributivnog sistema električne energije, "EPS Distribucija", Beograd 01.08.2017.
5. Radović B. i Stojkov S. "Analiza rada pri postupku promene snabdevača i predlog za poboljšanje", Kopaonik, CIRED 2018.
6. Radović B., Stojkov S., D.Sudžum "Metodologija rada operatora distributivnog sistema pri gubitku prava korišćenja rezervnog snabdevanja", Kopaonik, CIRED 2021.
7. Jeremić Z. i dr, „ Rezervno snabdevanje kao posledica otvranja tržišta električne energije u Republici Srbiji, u periodu 2014-2017. godina“, Kopaonik, CIRED 2018.
8. Radović B. "Predlog načina usaglašavanja nesaglasnih mernih mesta sa EPS-om", Interni materijal, „EPS Distribucija“ doo Beograd, Sektor PTiSG Novi Sad , 2018 Novi Sad
9. Sudžum Dragan, "Postupanje operatora distributivnog sistema pri prestanku rezervnog snabdevanja", Pripravnički rad, „EPS Distribucija“ doo Beograd, Sektor PTiSG Novi Sad , 2019 Novi Sad
10. [www.aers.rs](http://www.aers.rs) – sajt Agencija za energetiku Republike Srbije
11. [www.eps.rs](http://www.eps.rs) – sajt JP „Elektroprivreda Srbije“ Beograd
12. [www.elektrodistribucija.rs](http://www.elektrodistribucija.rs) – sajt „Elktrodistribucija Srbije“ doo Beograd