

ГОДИНА 12 / БРОЈ 83 / ЈУН 2017.

ЕМС

ЛИСТ ЕЛЕКТРОМРЕЖЕ СРБИЈЕ

www.ems.rs

ДАН АКЦИОНАРСКОГ ДРУШТВА ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ

Најбољи дани

нам тек предстоје





- 6 ДВ 2X400 kV ТС ПАНЧЕВО 2 – ГРАНИЦА РУМУНИЈЕ
Почели електромонтажни радови
- 8-9 ТРАНСФОРМАТОРСКЕ СТАНИЦЕ
Радови без паузе
- 11 ПОГОН ПРЕНОСА ВАЉЕВО
Ефикасна замена темељне стопе
- 12 ПОГОН ПРЕНОСА КРУШЕВАЦ
Послови без којих се не може
- 13 ПОГОН ПРЕНОСА БОР
Замена композитних изолатора на ТС Бор 2
- 14-15 ПОСЕТА САЈМУ ТЕХНИКЕ У ХАНОВЕРУ
„Животу треба енергија“
- 16-19 33. САВЕТОВАЊЕ SIGRE СРБИЈА
Најмасовније и најплодотворније окупљање стручњака
- 22 ИНТЕРНА РЕВИЗИЈА
Корисна регионална сарадња
- 24-25 ИНТЕРВЈУ: КРИСТИНА БОЈОВИЋ, ИЗВРШНИ ДИРЕКТОР ЗА ЉУДСКЕ РЕСУРСЕ
Континуирана едукација – основ EMC-ових успеха
- 30-31 ЦЕНТАР ЗА КООРДИНАЦИЈУ СИГУРНОСТИ SCC
Планирање искључења према ENTSO-E методологији
- 32-33 SEEREX
Петнаест месеци оперативног рада
- 42-43 ЈУБИЛЕЈИ СИНДИКАТА EMC И ПРЕДСЕДНИКА СЕМС
Ванредни резултати у свим областима синдикалног рада



издаје EMC АД
Београд, Кнеза Милоша 11
www.ems.rs

в.д. директора:
Јелена Матејић

руководилац Самосталног сектора
за медије и комуникацију:
Гордана Раковић Рудовић

одговорни уредник:
Милош Богићевић

(011) 3243 081
pr@ems.rs

припрема и штампа:
БИРОГРАФ СОМР д.о.о, Земун

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

658(497.11)(085.3)

EMC : Електромрежа Србије : лист
Електромреже Србије / одговорни
уредник Милош Богићевић.
- Год. 1, бр. 1 (сеп. 2005)- . - Београд
(Кнеза Милоша 11) : ЈП EMC, 2005-
(Земун : Бирограф комп). - 29 стр

Месечно. - Је наставак: Електроисток
ISSN 1452-3817 = EMC.
Електромрежа Србије
COBISS.SR-ID 128361740

112
ГОДИНА!



АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО
ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ



Најбољи дани нам тек предстоје

*Поштоване колегинице и колеге,
драги пријатељи,*

С поносом, заједно обележавамо још један Дан предузећа ЕМС АД - наш 12. рођендан. И имамо много разлога да будемо задовољни. Пре свега, зато што је период иза нас изузетно успешан и зато што смо свесни да ће пут којим смо кренули донети још много успеха нашој компанији.

Поносимо се својим резултатима. У претходном периоду, започели смо незабележени инвестициони циклус који је резултирао пуштањем у погон капиталних електроенергетских објеката – највећих у ЕМС-овој скорој историји – као и подизањем капацитета у трансформацији какво се не памти још од периода бивше Југославије.

Оно што нас највише радује је чињеница да се тај инвестициони и градитељски замах не само поставља, већ и поспешује, о чему

најбоље сведочи одличан напредак нашег стратешког пројекта – Трансбалканског коридора за пренос електричне енергије. На првој секцији прве фазе - траса од Панчева до границе са Румунијом - већ смо почели са извођењем електроинсталационих радова, а реч је о објекту значајном за цео регион, који ће уз остале секције Трансбалканског коридора, трајно изменити електроенергетску слику наше земље.

Уз велике инвестиционе пројекте, још једно чврсто опредељење ЕМС АД односи се на трајно унапређење и модернизацију пословних процеса. Када је реч о преносу електричне енергије, уведен је Асет менаџмент и интегрисан је са осталим САП модулима као што су модули за финансије, за управљање материјалима, планирање, за јавне набавке и људске ресурсе - а све у циљу стварања модерног и инте-

грисаног информационог система. Такође, активно радимо на пројекту даљинског командовања високонапонским постројењима.

Наравно, све то што чинимо не дешава се по инерцији, само од себе, већ захтева свакодневан велики рад, пожртвованост, улагање у себе и своје вештине и знања. Зато сам за успехе Електромереже Србије неизмерно захвална свим запосленима који су несребично давали и више него што се очекује како бисмо сада били туде јесмо – модерно предузеће, лидер региона у својој области, понос и ослонац Републике Србије и њених грађана.

Уз уверење да нам најбољи дани тек предстоје, драге колегинице и колеге, од срца вам честитам дан нашег ЕМС-а и желим вам све најбоље.

*в.д. директора ЕМС АД
Јелена Матејић*



Почели *електромонтажни радови*

Изградња се изводи према утврђеном динамичком плану, формирана прва затезна поља



Изградња новог интерконективног ДВ 2х400 kV Панчево – граница Румуније (прва секција прве фазе пројекта Трансбалкански коридор за пренос електричне енергије) изводи се према утврђеном динамичком плану.

Интензивни грађевински радови на монтажи поцинковане челичне конструкције горњих делова стубова и њихово подизање аутодизалицом омогућили су формирање више комплетних затезних поља на траси тако да су се створили услови за почетак електромонтажних радова.

Електромонтажни радови на развлачењу ужади отпочели су почетком јуна и извођач је већ до половине месеца успео да затегне проводник и заштитно уже на прва два затезна поља, а још крајем априла започета је монтажа изолаторских ланаца на носећим стубовима. План је да се ови радови у наредном периоду још убрзају.

Осим започетих електромонтажних радова који изискују ве-

лики број искусних монтера и механизације, нарочито на објекту као што је двоструки 400 kV далековод, несмањеним темпом биће настављени радови на монтажи челичне конструкције горњих делова стубова на тлу и њиховом подизању аутодизалицом. До сада су комплетно подигнута 94 од укупно 203 стуба. Целокупна преостала челична конструкција горњих делова стубова произведена је у Погону у Пријеполу, у току је њено паковање и испорука према цинкари, а према динамичком плану биће достављена на градилиште извођача радова Енерго-пројект-Опрема до средине јула.

Током маја израђене су референтне површине на стубним местима број 10 и 13, а затим је успешно обављено њихово

Комплетно подинућа 94 стуба

испитивање од стране овлашћене акредитоване институције у вези извођења радова на антикорозивној заштити поцинковане челичне конструкције стубова бојењем. Након усаглашавања технологије извођења радова и наношења система боја, почели су и ови радови.

Током лета и јесени очекују се интензивни радови на изградњи овог далековода јер је према динамичком плану завршетак радова предвиђен у новембру ове године.

Р. Е.



Завршена *деоница А*

Отпочели су радови на реконструкцији ДВ 2x110 kV бр.101 ТС Београд 3 – ТЕ Костолац. Инвестициони радови на реконструкцији овог далековода требало је да крену још пре десет година али су из више разлога одгађани.

Због сложености посла и одржања сигурности електроенергетског система радови ће се изводити етапно. План је да се радови изведу у осам етапа (тзв. деонице А, Ц, Е односно Ј, Б, Д, И и Х) и да се све заврше до краја 2019. године. Деоница А већ је завршена, а до краја године би требало да се заврше и деонице Ц и Е и да се започне деоница Д.

Радове на деоници А извела је Електроисток Изградња у периоду од краја марта до краја маја и на њој је реконструисано око 6.2 км далековода, од стуба бр.215 до ТС Београд 3. Извршена је замена старог проводника АлЧе 150/25 и заштитног ужета Че 50, изолације, као и поправка темеља и челичне конструкције стубова, израда нових уземљења и монтажа два нова стуба (стубови бр 235 и 239) у траси.

Приликом замене стуба бр 235, привремено је монтиран и један хаваријски стуб због обезбеђења околних објеката у на-

сељу Ресник и кружног магистралног прстена око Београда. Нови стуб бр 239 подигнут у кругу постројења ТС Београд 3, где је истовремено демонтиран стари прихватни далеководни портал.

Даљи радови на реконструкцији настављају се у другој половини јуна месеца на деоници Ц тј. на прелазу ДВ 101 преко Велике Мораве.

Уговор води Сектор за инвестиције - Служба за градњу ВНВ, уз подршку Дирекције за управљање ЕМС, Дирекције за пренос ЕМС – Погона Београд, Технике ЕМС – Сектора за далеководне, Службе за имовинско правне послове ЕМС, Службе за припрему градње ВНВ ЕМС и Електроисток пројектног бироа.

Д. Ј.

ДВ 2x110 kV 115/2 ТС ЧАЧАК 3 – ТС ЧАЧАК 1
И ДВ 2x110 kV 115/3 ТС ЧАЧАК 1

Успешно завршена реконструкција *далековода у Чачку*

Завршени су радови на реконструкцији ДВ 2x110 kV 115/2 ТС Чачак 3 – ТС Чачак 1 и ДВ 2x110 kV 115/3 ТС Чачак 1 – чвор Атеница. Порушени су бетонски стубови стари више од 60 година, заједно са темељима, и замењени су новим челично решеткастим стубовима са новим темељима. Укупно је на оба далеководна реконструисано око шест километара трасе далековода, монтиран је 21 нови стуб типа буре, као и нови проводник АлЧе 240/40 уместо АлЧе 150/25, изолација и OPGW. Радове је извела компанија Енергомонтажа Београд у периодима од септембра до новембра 2016. и од априла до јуна 2017. године. Због сигурности напајања електричном енергијом града Чачка радови се нису изводили у време грејне сезоне.

Реконструкција је у потпуности користила постојеће трасе далековода и углавном су задржана постојећа стубна места. Извршена је етапна де-

монтажа старог далековода и монтажа новог. Поменута два далеководна напајају двострано ТС Чачак 1 па су радови прво извођени на ДВ 115/2 ТС Чачак 3 – ТС Чачак 1, а затим на ДВ 115/3 ТС Чачак 1 – ТС Чачак 2 (до чвора Атеница). Радови су захтевали узајамну подршку и координацију искључења са колегама из ОДС ЕПС Дистрибуција Чачак и ХЕ Електроморава. Посебно су били захтевни радови на последња три стуба до ТС Чачак 1, који су заједнички за оба далеководна 115/2 и 115/3. Обезбеђивана су алтернативна напајања ТС Чачак 1 преко старих 35 kV водова па су радови на овој деоници морали да се заврше у што краћем року од неколико дана.

Радови су извођени у сложеним условима у широј градској зони града Чачка. У непосредној близини далековода у последњих тридесет година изграђени су многи стамбени и помоћни објекти па је и ово отежавало

радове. Нарочито је било проблематично рушење старих бетонских стубова тешких око 20 тона, где се водила максимална пажња како не би дошло до оштећења околних кућа.

Нови реконструисани далековод са новом опремом и новим вишим стубовима значајно је подигао сигурносне висине и одстојања и безбедност у односу на околне стамбене објекте.

Отворена је и могућност да се на новомонтираним стубовима типа буре у будућности монтира и још један паралелни далековод 110kV.

Уговор је водио Сектор за инвестиције - Служба за градњу ВНВ, уз подршку Дирекције за управљање ЕМС, Дирекције за пренос ЕМС – Погона Ваљево, Технике ЕМС – Сектора за далеководне, Службе за имовинско правне послове ЕМС, Службе за припрему градње ВНВ ЕМС и Електроисток пројектног бироа.

Д. Ј.

Радови *без паузе*

Велики број запослених ангажован на активностима које ће допринети целокупној стабилности електроенергетској системи



ТС Обреновац

У трансформаторским станицама широм земље у току су интензивни радови. У ТС Крушевац 1 у току је извођење радова на комплетној реконструкцији овог постројења. Почетком априла кренули су радови на замени постојећег енергетског трансформатора ТР1, а крајем истог месеца завршени су радови на реконструкцији 110 kV спојног поља. У наредном периоду планирано је извођење радова на

замени енергетског трансформатора 220/110 ТР1 новим, снаге 250 MVA и реконструкцији његових припадајућих трансформаторских поља, затим пуштању у погон далеководног поља за ДВ бр. 191/2, као и замени енергетског трансформатора 220/110 kV ТР2 новим, снаге 250 MVA, уз изградњу нове трансформаторске каде за њега и реконструкцију припадајућих трансформаторских поља. Радове изводи П.Д. Електроисток – Изградња, у сарадњи са Сектором за инвестиције, Погоном преноса Крушевац и Техником.

Када је реч о ТС Смедерево 3, за ову годину планирани су радови на замени опреме за заштиту и управљање у свим пољима 220 kV (пребацују се у нове релејне кућице), реконструкцији 110 kV спојног поља и оба 110 kV трансформаторска поља за ТР1 и ТР2, где ће се, осим уградње нових уређаја за релејну заштиту и управљање, извршити и замена високонапонске опреме. Нова високонапонска опрема у новом РП 400 kV је монтирана. Нови енергетски трансформатор 400/110 kV, 300 MVA је постављен на новоизграђену трансформаторску каду а у новим припадајућим трафо-пољима монтирана је нова високонапонска опрема. Средином јуна завршени су радови на

Комплетна реконструкција ТС Крушевац 1

реконструкцији 110 kV спојног поља и оно је пуштено у погон. Такође, пуштен је у погон и новоуграђени дизелелектрични агрегат у оквиру планиране реконструкције сопствене потрошње ове ТС. У току је извођење радова на реконструкцији постојећег енергетског трансформатора ТР1 (220/110 kV, 150 MVA) са припадајућим трафо-пољима Е12 и Д02. У току ове године планирано је извођење следећих радова по договореној динамици: радови на реконструкцији сопствене потрошње; реконструкција трансформатора 220/110 kV ТР1 са припадајућим пољима, реконструкција трансформатора 220/110 kV ТР2 са припадајућим пољима; реконструкција 220 110 kV далеководног поља за ДВ бр. 277; реконструкција 110 kV далеководног поља за ДВ бр. 110А/1; реконструкција 110 kV далеководног поља за ДВ бр. 110Б/1. Извођач радова је Електроисток – Изградња, у сарадњи са Сектором за инвестиције, Погоном преноса Београд и Техником.

Радови су интензивни и у ТС Обреновац. Пошто су у току прошле године завршени радови на адаптацији РП 400 kV, у овој години је планирано да се реализују радови на адаптацији РП 220 kV. До сада су завршени радови на адаптацији 220 kV спојног поља бр. 2 (1-2, 1-3 СС) и 220 kV далеководног поља за ДВ бр.256А, а до краја године планирано је да се реализују радови на адаптацији спојног поља 220 kV бр. 1 (2-3 СС), и далеководних поља за ДВ бр. 213/1, 256Б, 227/2, 228, 213/2 и 250.

Такође ће се сагледати извођење радова у далеководном пољу за ДВ бр. 263Б (Г4) које ће бити усклађено са динамиком искључења ЕПС-а. Изграђено је девет нових релејних кућица у РП 220 kV, док је



изградња још једне у завршној фази.

У ТС Панчево 2 у овој години планирано је извођење радова на опремању три нова 400 kV ДВ поља: Ц04 за ДВ бр.453 (правац Дрмно) и поља Ц05 и Ц07 за будући дупли 400 kV ДВ ка Румунији, са изградњом нових релејних кућица и новог кабловског канала у РП 400 kV и уградњом нових уређаја за релејну заштиту и управљање.

У току је извођење грађевинских радова на изградњи нових кабловских канала и релејних кућица у РП 400 kV, као и припремних радова на монтажи и повезивању нових ормана за станични рачунар, а све у оквиру опремања 400 kV ДВ поља Ц04, Ц05 и Ц07.

Опременање и три нова 400 kV ДВ поља у ТС Панчево 2

Радове у ТС Смедерево 3, ТС Обреновац и ТС Панчево 2 изводи П.Д Електроисток – Изградња, у сарадњи са Сектором за инвестиције, Погоном преноса Београд и Техником.

Радови се настављају и у ТС Србобран, где је у току је извођење завршних радова на изградњи релејних кућица и новог кабловског канала у РП 110 kV, као и на изградњи све три релејне кућице у РП 400 kV. Одвијају се и радови на нивелацији тла за део новог РП 400 kV, као и дела за проширење постојећег РП 110 kV, су завршени. Изградња нове спољње оградње је у завршеној фази, а у току су и радови на реконструкцији сопствене потрошње ове ТС.

В. П.



ТС Смедерево 3 - ново РП 400 kV



ТС Смедерево 3 - нови енергетски трансформатор 400/110 kV, 300 MVA



ТС 220/35 kV Бајина Башта – припреме за изградњу 400 kV постројења

*Завршетак радова допринеће сигурнијем напајању
Бајине Баште и резервно напајање ХЕ Бајина Башта*



Надзорник ТС Бајина Башта Милован Јокић

У оквиру реконструкције ТС Бајина Башта, која је започета 2010. године, са источне стране трафостанице биће изграђено 400 kV постројење.

Радови на реконструкцији 220 kV постројења су приведени крају и тренутно се ради антикорозивна заштита портала и ВН носача.

Реконструкција 35 kV постројења је започета 2016. године радовима на трећем сегменту 35 kV (реконструкција ДВП 35 kV правац Слобода), овог пролећа су настављени радови у пољу новог кућног трансформатора (поље Н12) и почели су радови на првом и другом сегменту 35 kV. Завршетак реконструкције 35 kV постројења се очекује до краја октобра 2017. године.

Због будућег проширења ТС, изградњом 400 kV постројења,

*Постојећем кућном
трансформатору додати још
један трафо са свом
припадајућом опремом*

постојећем кућном трансформатору је додат још један кућни трафо са свом припадајућом

опремом. Екипе одељења одржавања ВНО и одељења релејне заштите и локалног управљања Погона преноса Ваљево су максимално ангажоване на испитивању новоуграђене опреме и уређаја. Запослене у Служби за ТС у погону Ваљево очекују обимни и сложени радови на обезбеђењу потребних искључења у постројењу 35 kV да би се обезбедило несметано напајање конзума Бајине Баште. Завршетак радова допринеће сигурнијем напајању Бајине Баште и резервном напајању ХЕ Бајина Башта.

Свакодневну координацију многобројних запослених извођача радова, као и запослених из ЕМС-а, који су обављали радове у ТС Бајина Башта, организовао је и спроводио надзорник ТС **Милован Јокић**, у сарадњи са својим сарадницима на објекту. Он се, као главни и одговорни за објекат ТС Бајина Башта, заједничким ангажовањем са Службом за БЗР и ЗОП, старао да ниво безбедности и здравља на раду буде висок.

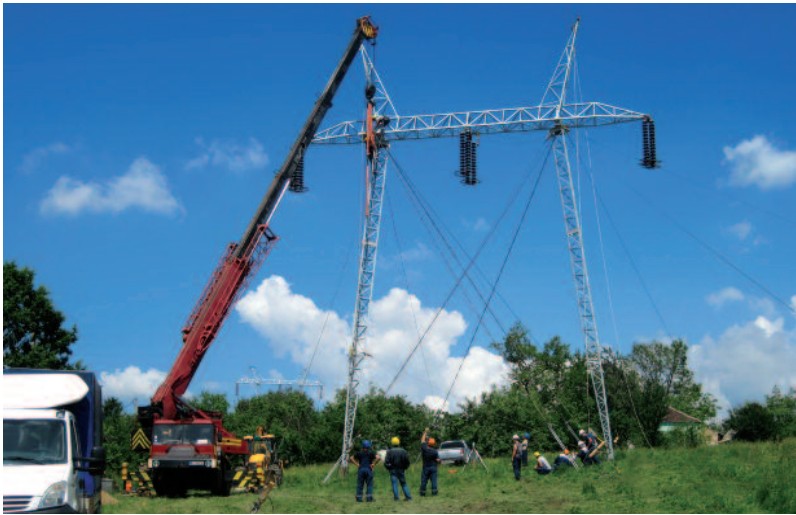
Р. Е.





Ефикасна замена темељне стубе

Радови обављени на стубу бр.131 на ДВ 227/1
ТС Бајина Башта – ТС Ваљево 3



Средином маја у селу Дегурић код Ваљева успешно је извршено отклањање хаварије настале услед клизишта које је угрозило леву темељну стопу угаоно-затезног стуба број 131 на ДВ-у бр. 227/1 од ТС Бајина Башта до ТС Ваљево 3. Радове је обавила ПД Електроисток-изградња, логистичку подршку и надзор радова обезбедила је Служба за одржавање ДВ-а Погона преноса

Замена темеља порталног угаоно-затезног стуба обављена без његовог спуштања

Ваљево, а стручну подршку Сектор за далеководне Техника. Стуб је угаоно-затезни, типа портални са затегама. Конструкција стуба је челично-решеткаста. Темељи стуба су



рашчлањени монтажни АБ темељи. Висина стуба је 17.50 метара и изграђен је 1965. године.

Вертикалност стуба била је нарушена и био је веома нагнут ка ТС Ваљево 3. Лева темељна стопа била је искривљена и надвишена за 90 центиметара. Једна сајла затега, на страни ка Бајиној Башти - која не држи угао, била је лабава.

- Санација је обухватала замену темеља порталног угаоно-затезног стуба без његовог спуштања. Стуб је био изложен додатном статичком напрезању које је озбиљно угрожавало статистику овог, али и свих свих стубова у затезним пољима у оба смера. Да би се избегла већа хаварија приступило се санацији. Радови су обухватили следеће активности: Прво се приступило растеређивању стуба и анкерисању стубова 130 и 132, уследило је ослобађање свих анкер сајли порталног стуба 131, спуштање и анкерисање проводника, заштитног и OPGW ужета. Тада су створени услови да се растерети једна нога порталног стуба, односно да се „ослободи“ угрожен темељ. Извршено је привремено анкерисање стуба 131. Након тога, приступило се замени старог темеља новим. Претходно је на темељу урађена припрема, односно тампон слој. Истовремено је растеређена нога стуба ослоњена на привремену конструкцију. На новопостављени темељ враћена је растеређена нога и извршено је испитивање геометрије стуба након чега је омогућено да се стуб поново оптерети, односно да се врате проводници, овесна опрема, заштитно и OPGW уже.

Ово је један од оних послова где је радове било потребно изводити веома стрпљиво и пажљиво. На осталом делу далековода одвијали су се радови на редовном годишњем ремонту. Мере безбедности биле су на високом нивоу, а сарадња радника Електроисток-изградње и ЕМС-а одлична – каже **Горан Ђурић**, шеф Службе за одржавање ДВ-а Погона преноса Ваљево.

Р. Е.



Послови без којих се не може

Пише: **Саша Јовановић**, шеф Службе за телекомуникације Погона Крушевац



Служба за телекомуникације у Погону Крушевац покрива највећу територију а самим тим има и највећи број јединичних послова међу свим истородним службама у осталим погонима преноса. Ти послови су везани за технички комуникациони систем и обухватају OPGW, локалну оптику, телезаштиту, индустријске свичеве, VF везе. Поделом надлежности на пословима одржавања према врсти радова у ЕМС АД, који је урађен крајем прошле године, јасно су дефинисане обавезе и места њиховог извршења и одговорности између служби по погонима и Сектору за телекомуникације. Са укупно осам запослених (што представља трећину свих запослених по Службама за телекомуникацију по погонима), Служба за телекомуникације у Погону Крушевац делује као јединствена и хомогена целина где сваки члан има своју јасну и неопходну улогу. Рад је тимски и сваки појединац може да дође до пуног изражаја својим знањем и вештинама, којих несумњиво не мањка код ове групе запослених. Рад на терену је немогућ уколико си сам и то најбоље знају они који су тако нешто искусили.

Као и сваке календарске године, за Службу не постоји „сезона радова“ – она је непрекидна током целе године јер савремени сервис не познају ни суботу, ни недељу, ни празник, већ само рад у континуитету. Тако се и ове године ради и по усвојеном плану одржавања али се пружа и несечична помоћ у радovima и надзору над истим и другим лицима (првенствено колегама из ЕПС-а). Наравно, има и интервенција за које сви у одржавању желе да их је што мање, јер то онда значи да је систем стабилан и сигуран. Те интервенције знају да буду и у прилично касним сатима у току дана али тада се у први план ставља извршење послова. Осталу папирологију завршавају наши правници.

Треба посебно нагласити да је ово и период у коме се радило и на решавању слабих тачака на мрежи демонтажом уређаја и опреме која више није неопходна за функционисање (VF уређаји, пригушнице и

спрежни филтри), услед преласка на савременије видове комуникација. VF уређаји су до појаве OPGW влакана, тзв. „оптике“, били начин преноса свих битних сервиса. Појавом оптике, у задњих пар година се приступало замени ових уређаја тако да је овај посао био изузетно важан у претходном периоду. До краја го-

За Службу за телекомуникације не постоји „сезона радова“ – она је непрекидна током целе године

дине се очекује да се, заједно са другим службама у оквиру Погона, посао демонтаже приведе крају. Иначе, сарадња са другим службама у Погону на испуњењима ових задатака је изузетна.

Оно што у наредном периоду следи је и нова организациона поставка Службе за телекомуникацију у оквиру Дирекције за пренос. Надамо се да ће се схватити сва потреба да се рад Службе очува и унапреди, како кадровски тако и материјално, јер смо, у области телекомуникација, нашој фирми неопходни свуда и у сваком тренутку.

Р. Е.

Служба за одржавање ДВ-а

О активностима Службе за одржавање ДВ-а обавештава нас шеф те Службе **Владица Антић**:

- Уз ремонтну сезону која је у жеку и радове на сечи критичног растиња, актуелно је увођење ДВ-а 110 kV бр. 113/2 ТС Ниш 2 – ТС Лесковац 4 у новоизграђену ТС 110/35/10 kV Ниш 15 (Дољевац). ДВ 113/2 је прекинут у распону стубова 68-69 одакле траса скреће десно према ТС Ниш 15. Изграђено је пет нових двосистемских „буре“ стубова на којима су монтирана оба система за будуће далеководе 110 kV бр. 113/6 према ТС Ниш 2 и бр. 113/7 према ТС Лесковац 4. Почетком јуна извршен је ИТП изведених радова и ДВ 113/2 је враћен под напон, с тим што је на једном од нових двосистемских стубова монтирана крута веза док ТС Ниш 15 (Дољевац) не добије употребну дозволу. Ради се и на измештању ДВ 110 kV бр. 1192 ТС Пирот 1 – ТС Пирот 2, због изградње коридора 10, аутопута Е-80 (измештање стуба бр. 14 који се налази на средини трасе будућег аутопута), као и на измештању ДВ 110 kV бр. 1249 ТС Ниш 2 – ТС Пирот 2, из истих разлога. (измештање ДВ-а у затезном пољу 220-226).

Такође, новина је и примена програма САП, тако да се реализација одржавања од маја рачуна као однос технички довршених и креираних налога за радове у САП-у, а монтери увелико користе таблет рачунаре приликом прегледа далековода.



Замена КОМПОЗИТНИХ изолатора на ТС Бор 2

Пише: **Др Радојле Радетић**, дипл. инж. ел.



Двадесет пети април, трафостаница Бор 2. Скоро ће крај радног времена, радници полако приводе своје послове за тај дан крају и спремају се за полазак кући. Екипа монтера службе за ТС је завршила редован ремонт и руковац ТС Бор 2 по налозима диспечера полако враћа нормално уклопно стање. Одједном експлозија у постројењу, на тридесетак метара од руковаоца. У постројењу завлада тишина, на команди се активира труба и на скади и сигналним таблоима стотине сигнала. Сви брзо заборављамо одлазак кући и долазимо да видимо шта се десило. Руковац је жив и здрав, присебан као да је пукла петарда. Прискачемо му у помоћ око гашења траве која је почела да гори. Следи преглед постројења. Ствар је јасна, пробио је композитни изолатор у спојном пољу према првом систему сабирница. Квар на сабирницама и морају да се искључе сви далеководи у суседним постројењима и трансформатори на ТС Бор 2. Заштита је урадила своје и све је искључено. Додатну потешкоћу ствара велика тренутна производња ХЕ Ђердап 2 који нема где да изнесе енергију и мора да испадне. Подручје источне Србије и градови Кладово, Неготин,

Послови урађени професионално и у рекордном року

Зајечар, Бољевац и Књажевац су без напона. Искусни диспечери РДЦ Бор и НДЦ са руковаоцима на ТС Бор 2 **Тошком Апостоловићем** и РП Ђердап 2 **Љубишом Ибраимићем** раде на успостављању напјања потрошача и враћању ХЕ Ђердап 2 на систем.

Врло брзо успоставља се напјање потрошача и електрана враћа у рад. За раднике служби за ТС и далеководе отвара се нови посао. Не иде се кући док се не замене оштећени изолатори. Посао је одрађен у рекордном року у врхунски професионално. Пстројење је враћено у нормалу. Већ сутра радимо као да се ништа није десило. За искусне монтере Погона Бор то је само још један рутински посао.

Међутим после непуне три недеље опет експлозија и поново пробој композитног изолатора, сада у пољу ДВ 177. Два пробоја за три недеље и ствар постаје озбиљна. Стиже налог да се види број уграђених композитних изолатора у ТС и да се направи план њихове хитне

замене. Испоставило се да је преостало још 27 изолатора. Направљен је план и они су по хитној процедури замењени за само пет дана.

Композитни изолатори су направљени, језгро је од стаклених влакана са металним наставцима за вешање и облога од силиконске гуме. Ради се о савременој конструкцији која даје веома малу тежину и монтерима знатно олакшава рад. Такође и по цени имају значајну предност над порцеланским и стакленим изолаторима. И светска искуства иду у правцу њихове примене. У складу са тим трендовима примењени су и код нас. Ови су уграђени пре око десет година. За очекивање је да издрже бар тридесет година. Међутим борска средина и дугогодишња аерозагађеност им изгледа није пријала и нису издржали пун век. Предстоји даље испитивање узрока пробоја.

Уследили су детаљнији прегледи комплетне изолационе опреме ТС Бор 2. Одлучено је да се замене и други најзапљанији (стаклени) изолаторски ланци у постројењу 400 kV. На најкритичнијим местима већ се врши и њихова замена како би се избегле овако непријатне ситуације са пробојима. Та активност је у току, и радиће се по динамици редовних ремонта и других планираних полова у постројењу.

Овом приликом треба поменути и имена радника који су изнели ове послове. Из службе за ТС то су у првом реду радници **Душан Симић** и **Миодраг Митровић**. Из службе за далеководе то су **Станиша Јорговановић**, **Славољуб Милосављевић**, **Срђан Богдановић**, **Игор Ђорђевић**, **Желько Ћосић**, **Александар Миленковић**, **Дејан Виденовић**, **Ђорђе Цанић**, **Саша Ђорђевић** и други. Ниједан посао у постројењу не може да почне и да се заврши без његових руковаца и диспечера РДЦ. Међу руковаоцима посебну улогу одиграли су **Тошко Апостоловић**, **Љубиша Ибраимић** и **Драган Ђурић** а актер догађаја био је и диспечер РДЦ Бор **Малиша Рашић**.



„Животу *треба енергија*“

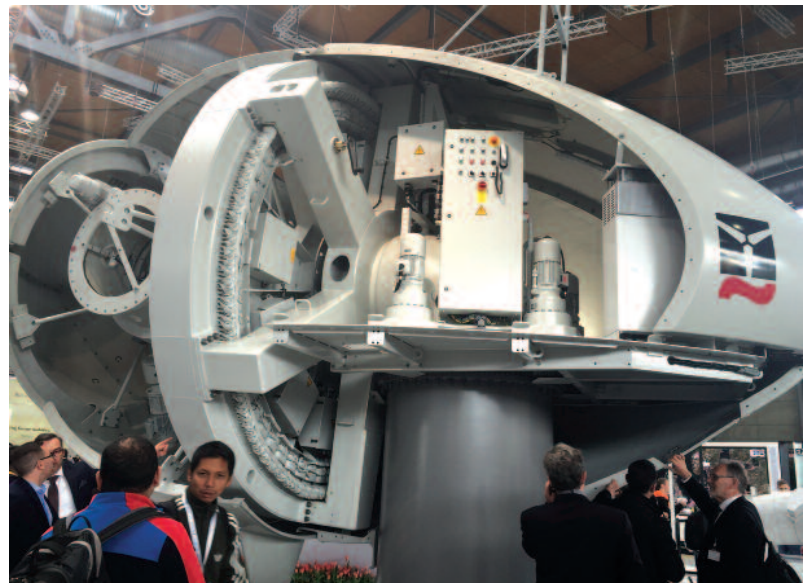
Један од највећих сајмова технике на свету њуђа сјајну њрилику да се сѝекну нова знања и уѝознају нове технологије

Нанновер Месе спада у ред највећих сајмова технике на свету. Своје услуге и производе представило је више од 6.500 компанија из 70 земаља, са преко 225.000 посетилаца, од којих је више од 75.000 из иностранства (претежно из Кине, Холандије, Индије и Пољске). Земља партнер сајма ове године је била Пољска. Следеће године то ће бити Мексико. Излагачи на сајму су груписани по категоријама односно по сајамским халама. За наше запослене посебно су биле интересантне категорије - Енергетика, Индустриска аутоматика, Индустриски материјали, Роботика, Развој и нове технологије и Дигиталне технологије у индустрији.

Када је реч о енергетици, мото те категорије *Животу треба*

енергија (Life needs Power), већ доста говори о важности ове области у свакодневном животу. Стога је за време сајма био организован форум на ту тему са

великим бројем презентација. Уз стандардно присуство великих компанија и произвођача (наравно Siemens са изузетно великим штандом, ABB, Alstom, Schneider Electric, GE), акценат ове године је био на менаџменту у енергетици у индустријском окружењу и паметним системима за повећање ефикасности и дужине





трајања животног века основних средстава, алтернативним изворима енергије, повећању ефикасности система, примени нових материјала и хибридним системима напајања. Успостављени су контакти са произвођачима елемената ЕЕС (проводници, изолатори, прекидачи...) и размењена искуства у експлоатацији. Посебан понос је изазвао Шинтов штанд на којем је у првом реду приказан ЕМС као купац.

У области роботике приказана су најновија решења у области индустријске аутоматике, система за управљање погонима, погонима са линеарним мотори-

је системима за управљање средствима у тродимензионалном окружењу. На пример, погледом на одређени објекат унутар постројења, коришћењем специјалних наочара могуће је добити све податке о том објекту, а погледом на вентил у постројењу, приказују се основни подаци о њему. Осим прегледа података, овим системима могуће је реализовати и управљање компонентама система. Слично је применљиво и у другим индустријама.

- На овом догађају приказани су трендови даљег развоја свих грана индустрије са доста техничких светских премијера. Овакви догађаји представљају најбољу могућност да се стекну нова знања и ухвати корак са светским трендовима развоја енергетике – сложни су запослени ЕМС АД који су имали прилику да обиђу Сајам технике у Хановеру.

Р. Е.

Више од 225.000 људи посетило овојгодишњу манифестацију

ма, аутоиндустрији. Такође су презентовани хардверски и софтверски делови решења управљања погонима (фреквентни регулатори, векторско управљање и сл.) до нивоа микроконтролера и самог софтвера.

У категорији Развој и нове технологије презентована су решења индустријске технологије четврте генерације – „Industry 4.0“. Овај стандард је у суштини наставак аутоматизације процеса производње/контроле/испитивања са акцентом на међусобном умрежавању производних линија путем телекомуникационих сервиса. На овај начин се постиже већа ефикасност у раду и смањење трошкова. Презентовани су и даљи правци у развоју лаких материјала у свим гранама индустрије.

Када је реч о категорији Дигиталне технологије у индустрији, највише пажње посвећено

ПОГОН НОВИ САД

Посета ученика Средње техничке школе Сомбор



Осмо по реду одржавање практичне наставе за ученике Средње техничке школе из Сомбора одржано је средином маја у ТС 400/110 kV Сомбор 3.

Настава се одржава у складу са уговором о сарадњи између те школе и Акционарског друштва Електромрежа Србије, а организатори су Сектор за развој људских потенцијала и Погон Нови Сад.

Ученици, предвођени професорима **Синишом Крајиновићем**, **Душаном Терзићем** и **Љиљом Давидов**, имали су прилику да су наставу за тај дан похађају подељени у две групе, у два преподневна термина.

Будући техничари били су у прилици да своја тек стечена знања из области постројења и елемената провере на лицу места са **Борисом Салајем**, главним руковоцем ТС Сомбор 3, и менторима **Смиљаном Чавалугом** и **Зораном Пекезом**, који су се потрудили да им приреде час који ће памтити и омогућити им да стекну и практична знања, као надоградњу теоријских и стручних лекција које су савладавали током претходне године.

Р. Е.

Најмасовније и најплодотворније окупиљање стручњака



Припремио: мр **Гојко Дотлић**, председник CIGRE Србија

Настављајући традицију дугу 66 година, Српски национални комитет Међународног савета за велике електричне мреже - CIGRE Србија одржао је од 5. до 8. јуна на Златибору своје 33. саветовање.

Традиционално, генерални покровитељи 33. саветовања CIGRE Србија били су Министарство рударства и енергетике, ЈП Електропривреда Србије и АД Електромрежа Србије. Осим донација за припрему и одржавање Саветовања, ЈП ЕПС и ЕМС АД су кроз учешће својих стручњака значајно допринели одржавању високог нивоа стручности и масовности на Саветовању. Тако је на самом свечаном отварању 33. саветовања CIGRE Србија било наведено да је чак половина радова на овом саветовању из ова два електропривредна система. За CIGRE Србија је то од изузетног значаја, јер је то знак да је електропривреда Србије (у ширем смислу те речи) нашла свој интерес да се одржи ово саветовање и да подржи рад Националног комитета CIGRE Србија.

Свечано отварање саветовања

Свечано отварање 33. саветовања одржано је 5. јуна са почетком у 18 часова, уз присуство преко 700 учесника и гостију из земље и иностранства.

Након извођења Химне Републике Србије (**Дорис Караматић**), присутним гостима и учесницима Саветовања обратио се председник CIGRE Србија, господин **Гојко Дотлић**. У свом обраћању, нагласио је да је ово највећи и најзначајнији скуп електроенергетичара у Србији, који традиционално окупља стручне и научне раднике и пословне људе из електропривредних компанија, електроиндустрије, пројектантских, консул-

тантских, научно-истраживачких и образовних институција из Србије, Републике Српске и земаља у окружењу.

Председник CIGRE Србија, господин Гојко Дотлић се укратко осврнуо на новине које су уведене на овом саветовању:

- Саветовање је скраћено са четири на два и по ефективна радна дана по Студијским комитетима (СТК);
- Уручивање Признања за животно дело за рад у организацији

Свечаном отварању присутствовало више од 700 учесника и гостију из земље и иностранства

CIGRE Србија обављено је на свечаном отварању 33. саветовања, уместо досадашње праксе када је додела овог признања обављана на Скупштини CIGRE Србија;

- У знак признања за рад у организацији CIGRE Србија, на 33. Саветовање су позвани бројни истакнути бивши и активни чланови CIGRE Србија (укупно 20). То је први пут да се бар некако одуђујемо нашим заслуж-

ним колегама, трошкове њиховог учешћа на саветовању сносили су организатори;

- У циљу промоције струковне организације CIGRE Србија међу младима, организатори су позвали 30 студената електротехнике - енергетски одсек - да учествују на Саветовању о трошку организатора;

- Уведено је низ технолошких иновација (на пример, андроид/IOS апликација) како би се омогућило лакше сналажење у програмима саветовања.

Свечаном отварању саветовања присуствовали су уважени гости - представници Националних комитета из бивше Југославије. Ту су били представници Националних комитета CIGRE из Босне и Херцеговине, Црне Горе и Хрватске. Учесницима саветовања обратили су се **Едхем Бичакчић**, председник Босанско-херцеговачког Националног комитета CIGRE и **др Божидар Филиповић-Грчић**, генерални секретар Националног комитета CIGRE Хрватске. Оба говорника





су истакла добру сарадњу Националних комитета CIGRE у региону, а представник CIGRE Хрватске ову прилику је искористио да јавно преда председнику CIGRE Србија флеш са скенираним радовима са свих саветовања и симпозијума одржаних у организацији ЈУКО CIGRE.

Учеснике Саветовања поздравили су и представници генералних покровитеља Саветовања. **Јелена Матејић**, в.д. директора Акционарског друштва Електромрежа Србије, истакла је да EMC традиционално подржава овакве скупове и нарочито се захвалила Гојку Дотлићу на успешном осмогодишњем вођењу струковног удружења CIGRE Србија. **Проф. др Александар Гајић**, члан Надзорног одбора Јавног предузећа Електропривреда Србије, одао је признање електроенергетичарима што одржавају оваква високо-стручна саветовања и истакао да ЕПС финансијски, стручно и организационо подржава рад струковног удружења CIGRE Србија због његовог значаја, како за Србију, тако и за читав регион.

У даљем току свечаног отварања, председник CIGRE Србија уручио је захвалнице генералним покровитељима и великим спонзорима. Испред свих спонзора, донатора и излагача, скуп је поздравио господин **Максим Скоко**, извршни директор за техничке послове у Мјешовитом холдингу Електропривреде Републике Српске (МХ ЕРС).

У оквиру свечаног отварања додељено је Признање за животно дело у знак захвалности за дугогодишњу сарадњу и допринос развоју CIGRE Србија. Ово признање додељује се сваке друге године, а ове је додељено **проф. др Јовану Нахману**. Већ сама најава лауреата овогодишњег признања у сали је изазвала громогласан и дуготрајан аплауз, а многи учесници су поздравили цењеног професора „на ногама“.

Председник CIGRE Србија Гојко Дотлић је навео да је проф. др Јован Нахман утро пут многим електроенергетичарима који су завршили ЕТФ у Београду, а и на другим факултетима у Србији и бившој Југославији где је предавао. Чувене су његове књиге, студије и радови из области којима се бавио: од кратких спојева и прелазних

процеса у ЕЕС, преко уземљења постројења и неутралних тачака у системима, до поузданости постројења. Врло важан део свога рада, професор Нахман је посветио организацији CIGRE, почев од ЈУКО CIGRE до данашње CIGRE Србија. Захваљујући се на признању, професор Нахман је учеснике подсетио на нека питања и дилеме пред којима смо се налазили у развоју нашег електроенергетског система, а која су решавана о оквиру рада ЈУКО CIGRE.

Службени део свечаног отварања пратио је уметнички програм који је изводила госпођа **Дорис Караматић** на електро-акустичној харфи.

Актуелне теме

Првог радног дана, 6. јуна, одржане су панел сесије у облику „панел дискусије“ и „округлог стола“ на две актуелне теме:

Признање за животно дело додељено проф. др Јовану Нахману

1) Панел дискусија на актуелну тему: *Напонско-реактивна проблематика у ЕЕС Србије* организовао је СТК Ц2. Модератор Панела је био **др Нинел Чукалевски** (ИМП), а извештаји у дискусији су били **др Јасна Драгосавац** (ЕИНТ), **проф. др Јовица Милановић** (University of Manchester), **Петар Петровић** (ЕМС АД), **Милан Ђорђевић** (ЈП ЕПС) и **Драгутин Михалић** (ХОПС).

2) Округли сто на актуелну тему из области тржишта електричне енергије: *Пројекти успостављања регионалног тржишта електричне енергије у Југоисточној Европи и његово*



Победнички рад студијског комитета Ц5

У конкуренцији од 24 реферата у оквиру студијског комитета Ц5 (Тржиште електричне енергије и дерегулација) за најзапаженији је изабран *Европски концепт јединственог балансног тржишта*, аутора **Марка Јанковића** из ЕМС АД и **Тончи Тадина** из оператора хрватског преносног система (ХОПС д.о.о Загреб).

У раду је представљен европски модел јединственог балансног тржишта (концепт Single Balancing Platform), односно стратешки правци развоја балансног тржишта електричне енергије у Европи у наредном периоду, у складу са ENTSO-E мрежним кодом за балансирање, односно Уредбом ЕУ о успостављању смерница за балансирање, чије се усвајање очекује до краја 2017. године. Описан је значај увођења стандардних продуката, разлози за њихово увођење, као и специфичности јединственог тржишта секундарне (aFRR) и терцијарне регулације (mFRR и RR), односно концепт успостављања заједничког Imbalance Netting процеса од стране европских оператора преносних система. Посебан део у раду односи се на имплементацију новог концепта финансијског поравнања између оператора преносних система услед нежељених одступања регулационих области.



интегрисање у пан-европско тржиште организовао је СТК Ц5. Модератор округлог стола је **био мр Ненад Стефановић** (АЕРС), а известиоци су били **Бранислав Ђукић** (ЕМС АД) и **Милош Младеновић** (SEEPЕХ).

Обе „панел сесије“ о актуелним темама изазвале су велико интересовање домаће, али и иностране стручне јавности.

Стручни рад Саветовања

У складу са организационом шемом CIGRE Србија, стручни рад на Саветовању одвијао се у 16 група (чији су називи идентични са називима Студијских комитета). Пленарне седнице група одржаване су у складу са Програмом рада паралелно у три сале. Основа за дискусију на седницама били су радови, написани по унапред дефинисаним преференцијалним темама.

Најактивнији Студијски комитети на 33. саветовању су били: СТК Ц2 - Ун-

рављање и експлоатација ЕЕС, који је организовао панел дискусију на актуелну тему бр. 1 и имао 23 објављена рада, и СТК Ц5 – *Тржиште електричне енергије и регулација*, који је организовао „округли сто“ на актуелну тему бр. 2 и имао 24 објављена рада. Треба додати да је у организацији СТК Ц2 (а у оквиру сесије СТК Ц2) одржано предавање (по позиву) на тему: *Синхрофазорски системи (предности и проблеми у експлоатацији)*, које је одржао **проф. др Младен Кезуновић** (Texas A&M University), добитник највиших признања међународне CIGRE.

После завршетка пленарних седница, Студијски комитети су донели

одговарајуће закључке, изабрали најзапаженије радове и дефинисали преференцијалне теме за следеће 33. саветовање 2017. године. Извештаји свих Студијских комитета презентоваће се у Извештају о раду 33. саветовања CIGRE Србија, чије се објављивање и дистрибуција учесницима саветовања очекује у току августа 2017.

Овде треба напоменути да је на 33. саветовању CIGRE Србија било објављено 200 радова и да се на тај начин овај скуп (после пада које је забележен на претходном 32. саветовању) вратио на традиционални број радова.

У циљу остваривања сарадње са другим струковним удружењима, CIGRE Србија је уступила простор за одржавање радионице удружењу IEEE PES – Огранак за Србију. Радионица је одржана првог радног дана на тему: *Кооперација оператора преносног и дистрибутивног система у изменама и допунама Правила о раду мреже (тзв. Grid кодова) с обзиром на најновије изазове у преносном систему* (енгл. *TSO-DSO cooperation on Grid code amendment due to newest transmission system challenges*). Организатор је био IEEE PES – Огранак за Србију, модератор радионице је био **др Жарко Јанда** (ИНТ), а учесници у раду наши стручњаци из ИНТ, ЈП ЕПС, ЕМС АД, ЕТФ и АЕРС.

Техничка изложба и пословне презентације

За време трајања Саветовања, одржана је Техничка изложба на којој

Стручни рад на Саветовању одвијао се у 16 група

Студентски форум

На 33. саветовању CIGRE Србија, по први пут од оснивања, организатори су позвали 30 студената електротехнике – енергетски одсек - да учествују на Саветовању о трошку организатора. Одазвало се 27 студената са више електротехничких факултета у Србији. У 19 радова који су били презентовани на саветовању, студенти су били први аутори или коаутори.

После стручних расправа на сесијама, студијски комитети су изабрали најзапаженије студенске радове.

На крају Саветовања одржан је Студентски форум на коме су студенти упознати са организацијом и активностима CIGRE, сумирани ефекти њиховог учешћа на саветовању и додељена признања првим ауторима најзапаженијих студентских радова. Спонзор студената на 33. саветовању био Мјешовити Холдинг Електропривреде Републике Српске (МХ ЕРС).



је 28 компанија (произвођачи опреме, консултантске, пројектантске и научно истраживачке организације) из земље и иностранства приказало своја најновија техничка достигнућа у производњи електроенергетске опреме, као и у области пројектовања и изградње електроенергетских објеката и система.

Сви расположиви штандови у изложбеном простору Хотела „Палисад“ били су заузети. Било је 25 излагача, 11 спонзора (од чега 6 „великих“) и 3 „остала“ учесника у Програму маркетинга 33. саветовања.

У складу са Програмом маркетинга, за време одржавања Саветовања одржано је 10 пословних презентација, на којима су велики спонзори, спонзори, донатори и друге заинтересоване компаније, приказали

Одржана и Техничка изложба на којој је 28 компанија приказало своја најновија техничка дошћинућа

своје производне програме и могућности пружања услуга у електроенергетском сектору.

Скупштина CIGRE Србија

На Скупштини CIGRE Србија 2017/2, која је одржана првог радног дана 33. саветовања, била је само једна тачка дневног реда: *Разматрање и усвајање Измена и допуна Статута CIGRE Србија*. Из редова учесника на саветовању, обезбеђен је потребан кворум за доношење овако важне одлуке (преко 70 присутних индивидуалних чланова и представника колективних чланова).

Усвојене Измене и допуне Статута CIGRE Србија могу се груписати у 3 тематске целине: Формалне измене и допуне (Дефинисан је нови облик чланства у CIGRE Србија, тј. уведени колективни чланови - Генерални покровитељи CIGRE Србија; Допуњен је списак унутрашњих аката CIGRE

Србија; Редифинисани међусобни услови за избор председника и потпредседника CIGRE Србија), Измене и допуне чланова који се односе на рад Студијских комитета (Дефинисан је састав Студијских комитета; Дефинисан поступак именовања редовних чланова и посматрача; Дефинисан крај мандата председника Студијског комитета; Утврђен поступак избора председника Студијског комитета у разним случајевима; Допуњене надлежности председника CIGRE Србија око избора председника Студијских комитета у „нерешеним“ случајевима) и Измене и допуне чланова који се од-

носе на рад секретаријата (Променено је седиште Удружења; Смањен је број запослених у Секретаријату; Редифинисани су услови за Секретара CIGRE Србија).

Усвојене Измене и допуне Статута CIGRE Србија требало би да омогуће ефикасан и регуларан рад органа CIGRE Србија, односно да спрече настајање спорних ситуација која су се понекад јављала у досадашњем раду CIGRE Србија. Комплетан текст усвојених Измена и допуна Статута, као и ажуриран текст Статута налази се на сајту CIGRE Србија.

М. Б.

„ЕМС - поуздан партнер и искрени пријатељ“

Јелена Матејић, в.д. директора Акционарског друштва Електромрежа Србије, обраћајући се присутнима на свечаном отварању, између осталог истакла је да CIGRE Србија није само најмасовније, већ и најплодотворнијем окупљање стручњака које годинама успешно обавља своју функцију развијања техничких знања и размене информација и искустава.

- Нема потребе да наглашавам колико енергије запослени Електромреже Србије улажу да би ово саветовање расло и напредовало. И ове године, као претходних пута, учествујемо као аутори радова, председници студијских комитета, известиоци на панел дискусијама, учесници округлих столова... Наравно, ЕМС је традиционално и генерални покровитељ ових сусрета. И не само то, ми се на сваки начин трудимо да одржимо и подржимо рад CIGRE Србија и између саветовања, о чему сведочи и чињеница да су људи из ЕМС-а на кључним позицијама у овој асоцијацији.

И све то радимо са свешћу и уверењем да улагањем у струку и унапређење знања обезбеђујемо сигурнију и бољу будућност и за своју компанију. У модерном свету, знање и вредан рад темељ су сваког успеха, а управо су знање и вредан рад оно што одликује Српски национални комитет CIGRE.

Ако дозволите, додала бих да су вредан рад, стручност, али и примена савремених достигнућа из области енергетике оно што се подразумева када се говори о ЕМС-у. Желим да истакнем да смо ми поносни на постигнуте резултате. У претходном периоду успешно смо реализовали капиталне пројекте од којих бих издвојила пројекат Врање 4 и пројекат Београд 20, а ништа мање вредан помена је и податак да смо у 2015. години подигли капацитете у трансформацији за 10 одсто. Такође, одлично напредује и најзначајнији пројекат у ЕМС-овој скоријој историји – Трансбалкански коридор за пренос електричне енергије - а на првој секцији прве фазе - траса од Панчева до границе са Румунијом - већ смо почели са извођењем електро монтажних радова. Завршили смо процес корпоративизације и трансформисали се из јавног предузећа у акционарско друштво. Свакако, људи су наш најважнији ресурс и због тога темељно и непрестано сагледавамо и разматрамо нашу организациону структуру и у компанији уводимо организационе и структурне промене од којих очекујемо да донесу још веће успехе и боље резултате, уз одржавање компетентности, стручности и усавршавања из различитих области.

Будите сигурни да ћемо наставити да будемо ваш поуздан партнер, добар колега и искрени пријатељ – рекла је Јелена Матејић.

Размена искустава у региону

Учесће запослених ДУП и ДТР



У периоду од 10. до 12. маја делегација ДУП и ДТР присуствовала је међународној петој CG CIGRE конференцији одржаној у Бечићима у Црној Гори. Дирекцију за управљање преносним системом су представљали: **Бранко Шумоња** - директор дирекције ДУП и **Владимир Бечејац** - диспечер НДЦ. Дирекцију за тржиште су представљали: **Марко Јанковић** - директор дирекције ДТР, **Владица Николић** - шеф службе БОТ 10, **Иван Миленковћ** - инжењер у служби РАТ 10 и **Владимир Грујић** - инжењер у служби ОЕЕ 20.

Првог дана представници ЕМС-а су присуствовали Округлом столу који се бавио проблематиком интеграције обновљивих извора енергије у енергетском систему Црне Горе. Изложене су техничке спецификације које „зелена енергија“ мора задовољити како би се прикључила на енергетски систем, затим актуелни трендови у ветроенергетици света и Црној Гори, као и могућности учешћа ветроелектрана на тржишту системских услуга. Током другог дела дана одржана је презентација која се односила на планирање производње електричне енергије из обновљивих извора, законске и регулаторне оквире и учешће

у укупној производњи у Црној Гори.

Следећег дана, интересна група на конференцији је била Ц2 - Експлоатација и управљање електроенергетским системом. Групу Ц2 отворио је колега Владимир Грујић из ДТР који је презентовао рад „Интеракција SRAAMD и

Успешна презентација Асеја

SCADA/EMS система у циљу обављања функције оператора преносног система и развоја тржишта електричне енергије у Србији“, чији коаутор колегиница **Мирела Ђурђевић** из ИКТ. Рад је врло јасно представљен и одговорило се на сва питања рецензента. Представник ДУП је презентовао рад „Минимизација губитака у преносној мрежи Србије утицајем на токове реактивне снаге“ чији су аутори Владимир Бечејац, **Милош Мосуловић**, Бранко Шумоња и **Душко Анич**. Рад је позитивно прошао, како код рецензента тако и код колега инжењера који се баве проблематиком минимизације губитака. После излагања рада уследила су питања, позитивни коментари и интересовање за овај рад. У наставку су одслушани све радови групе

Ц2. Посебно се издвојио рад „Решење проблема INC (Imbalance netting cooperation) применом линеарног програмирања“ чији је главни аутор и презентер **Бранко Стојковић** из ЦГЕС-а. Овај рад је веома битан са становишта даљег рада СММ блока.

Током последњег дана одржана је презентација рада колега из Центра за координацију сигурности из Београда (SCC) под називом „Одређивање параметара за потребе процене адекватности у Регионалним координационим центрима“, у чијем писању рада је учествовао и представник ДУП (**Стефан Тирнанић**).

Тог дана одржана је и сесија групе Ц5 - Тржиште електричне енергије и дерегулација где су запослени из Дирекције за тржиште презентовали своје радове:

- Нови концепт размене података у циљу повезивања са паневропским тржиштем електричне енергије (**Владица Николић, Срђан Младеновић, Иван Васиљевић, Страхиња Спасић**)
- Утицај увођења тржишта емисије CO₂ на тржиште електричне енергије у Србији (**Иван Миленковић, Ирена Савковић, Радомир Живић**)

Радови су се дотicali актуелних тема, као што су успостављање и развој берзи у региону, нове законске регулативе и мрежни кодови, утицај нових правила на развој система за пријаву и усаглашавање дневних планова рада, нове могућности алокације капацитета у региону (бенефити), као и заштита животне средине, што је тема која сваки даном све више долази до изражаја.

За најзапаженији рад групе Ц5 изабран је - Искуства и изазови у раду организованог тржишта електричне енергије у Србији (SEEPEx) са освртом на перспективу креирања интегрисаног регионалног тржишта (**Дејан Стојчевски, Милош Младеновић**).

Током конференције представници ЕМС АД су одржали састанак са представницима компаније ХРОТЕ (Хрватски оператор тржишта електричне енергије). ХРОТЕ је у Хрватској, између осталог, задужен за издавање гаранција порекла и обрачун одступања баланских група. Колеге из Хрватске су представиле врло занимљив концепт увођења баланских групе за обновљиве изворе чији БОС ће у будућности бити ХРОТЕ. С обзиром на чињеницу да је представник ХРОТЕ-а и званично ментор ЕМС-у у АИБ-у по питању имплементације процеса издавања гаранција порекла у Србији, а нарочито



праћења да ли су сви услови испуњени по питању учешћа ЕМС-а у АИБ-у, договорено је да се у наредном периоду у Београду организује званични састанак ове две компаније.

Такође, на маргинама саветовања су одржани састанци са представницима ЦГЕС у вези унапређења рада СММ блока, са представницима SEE CAO у вези даљег развоја алокација капацитета у региону, као и са представницима Електропреноса Б. Лука.

Одређени број запослених је искористио могућност обиласка градилишта нове ТС 400/110 kV Ластва која је у поодмаклој фази градње. Тамо су упознати са техничким карактеристикама ТС као и параметрима ГИС постројења (400 и 110 kV) које је примењено у тој ТС.

Успешна презентација Асета

На V саветовању црногорског комитета CIGRE, у оквиру групе Ц1 - Развој и економија ЕЕС-а, који је, између осталих, имао преференцијалну тему Савремени приступи и стандардизација у доношењу одлука из области управљања имовином електропривредних компанија, представници Преноса **Маја Адамовић** и **Иван Милићевић**, који су директно учествовали у имплементацији новог софтвера Asset Management, презентовали су рад са темом Управљање основним средствима са посебним освртом на далеководе.

Са месец дана искуства у продукцији истог, али и годину и по дана рада на самом пројекту, аутори рада могли су да се осврну на потешкоће на које се наилазило у фази реализације, али су приказали и будуће могућности тако моћне алатке за анализу трошкова у одржавању. Питање које се, као сасвим природно, наметнуло у дискусији је колико је било потребно радити на свести запослених приликом саме реализацији једног таквог модерног система. Великим залагањем пословодства, сви запослени у Преносу су схватили изузетну важност целог пројекта и посветили му се са највећом озбиљношћу. Презентација је изазвала посебно интересовање код представника црногорског преноса ЦГЕС-а, њихове Агенције за енергетику и немачке развојне банке KfW.

Р. Е.

Општи закључак је да је присуство овој конференцији било изузетно корисно јер су запослени, пре свега кроз презентације на панелу и презентоване реферате, упознати са великим бројем нових ствари из области енергетике, али и проблемима са којима се свакодневно

суочавају колеге из других ТСО-ова, као и начином на који их они решавају. Акценти целог саветовања је био на примени обновљивих извора, ризицима који произилазе из њихове имплементације, као и на могућим решењима.

Р. Е.

ИНТЕРНЕТ САЈТ ЕМС АД

Приказ података о раду ЕЕС у реалном времену

Увођење добре праксе и већа транспарентност рада преносног система



На захтев Дирекције за управљање преносним системом, ИКТ сектори за управљачки и технички информациони систем (УПИ) и апликативни развој и подршку пословању (САР) реализовали су приказ података о раду ЕЕС Србије на Интернет сајту ЕМС АД. Подаци се приказују у тзв. „проширеном“ реалном времену са периодом освежавања од 10 секунди. Приказани су регулациона грешка електроенергетског система Србије, тренутна потрошња у ЕЕС Србије и нето снаге размене по границама са Мађарском, Румунијом, Бугарском, Македонијом, Хрватском, Босном и Херцеговином, Црном Гором и Албанијом.

Овакав начин презентовања података о раду ЕЕС представља добру праксу и ЕМС АД се увођењем ове функционалности сврстао у ред ТСО-ова који на свом сајту заинтересованим странама пружају релевантне податке у реалном времену. Тиме се повећава и транспарентност рада преносног система, што је кроз европску регулативу дефинисано као једна од основних обавеза ТСО.

Извор података је СКАДА/ЕМС систем (произвођач Институт „Михајло Пупин“) у Националном диспечерском центру Србије. Регулациона грешка и тренутна потрошња ЕЕС рачунају се у СММ Блок регулатору, док су за потребе приказа података на сајту ЕМС АД у СКАДА енергетској бази података изведене величине нето снага размене по граници (улазне величине су мерења активне снаге размене са интерконективних далековода). Наведени подаци се, у интервалима од 10 секунди, уписују у базу података локалне платформе за транспарентност ЕМС АД. Визуелизација података, остварена коришћењем PHP и JavaScript-а, уграђена је у садржај Интернет сајта ЕМС АД. Приступ одговарајућој страници могуће је преко главног менија, коришћењем путање: Управљање – Мерења у реалном времену.

Дефинисање захтева и верификацију приказаних података обавили су **Никола Обрадовић** и **Милован Новићевић** из Дирекције за управљање преносним системом. Припрему података реализовала је **Мирела Ђурђевић** из сектора УПИ, упис у базу података локалне платформе за транспарентност Институт „Михајло Пупин“, а приказ података на сајту **Владан Пантић** и **Радован Делић** из сектора САР.

В. П.

Корисна регионална сарадња

*Представници електроенергетских компанија
Македоније и Србије размењивали искуства из области
интерне ревизије*



Средином маја у просторијама пословне зграде ЕМС АД у Војводе Степе одржан је састанак посвећен сарадњи интерних ревизија компанија електроенергетског сектора Македоније и Србије. Састанку су присуствовали **др Богдан Гурчевски** (руководилац службе за интерну ревизију) **Драган Кузманов** и **Анета Спасовска** из АД ЕЛЕМ, **Татјана Пешевска**, руководилац службе за интерну ревизију из АД МЕПСО, **мр Зоран Тамаш**, директор Сектора за интерну ревизију и контролу) и **Иван Бојичић** из ЈП ЕПС, а домаћини су им били запослени из Самосталног сектора интерна ревизија у ЕМС АД, предвођени руководиоцем **Оливером Радовић**.

Присутнима су представљене активности Самосталног сектора интерна ревизија ЕМС АД, а затим су имали и прилику да размене корисна искуства и разговарају о различитим ситуацијама са којима се срећу у раду.

Учесницима састанка је објашњена законска регулатива која је основ за делокруг рада и одговорности интерне ревизије ЕМС АД, затим начин израде и усвајања стратешког и годишњег плана рада интерне ревизије и извештаја о раду интерне ревизије, а информисани су и о томе која се интерна регулатива користи, како се ради процена ризика области за ревизију која је основ за израду

планова, које су фазе у реализацији сваке појединачне ревизије и коме се достављају извештаји о извршеној ревизији.

Тема разговора била је и континуирана професионална едукација интерних ревизора, будући да су гости из Македоније дошли у Београд да присуствују Шестој конференцији УИРС.

Присутне стране су констатовале да је овакав вид сарадње изузетно користан јер пружа могућност размене мишљења и искустава из праксе интерних ревизија компанија електроенергетског сектора и сагласиле су се да је потребно упутити позив и другим колегама из земаља у региону да се придруже оваквом виду сарадње.

- У међусобним контактима у претходном периоду исказана је потреба успостављања сарадње између интерних ревизија у компанијама елек-

*Позив за будуће састанке биће
упућен и представницима
електроенергетских компанија
осталих земаља региона*

троенергетског сектора у региону. Ризици у пословању ових компанија су заједнички па из тих разлога је и проблематика рада интерних ревизија у њима слична. Интерне ревизије у овим компанијама од оснивања имају различита искуства па је размена тих искустава драгоцену. Ово је сами почетак и сигурна сам да ће оваквих састанака у будућности бити више и да ће свима бити веома корисни у раду – истакла је руководилац Самосталног сектора интерна ревизија Оливера Радовић.

М. Б.

Шеста конференција Удружења интерних ревизора Србије

У Београду је 18. и 19. маја одржана Шеста конференција интерних ревизора Србије, са темом „Подигните интерну ревизију на виши ниво: Појачајте интегритет, стручност и вредност.“

Конференција је окупила представнике интерних ревизија из Србије, земаља бивше Југославије (Хрватске, Словеније, Македоније, Босне и Херцеговине и Црне Горе) као и Републике Чешке, Бугарске и Јерменије. На Конференцији су учествовали и представници Министарства финансија Републике Србије – Централне јединице за хармонизацију, представници универзитета у Београду, јавног сектора и банкарских установа у Србији.

Предавање „Стање интерне ревизије у јавном сектору у Републици Македонији са посебним освртом на енергетски сектор“, одржао је др Богдан Гурчевски, руководилац службе за интерну ревизију из АД ЕЛЕМ. Конференцији су присуствала четири ревизора из Самосталног сектора интерна ревизија ЕМС АД, а руководилац Сектора Оливера Радовић одржала је запажено предавање „Управљање ризиком интерне ревизије“.



Нове наде

Електромереже Србије

Планом пословања у 2017. предвиђен је пријем одређеног броја новозапослених, прекомерно инжењера и монтџера, а након више крућова професионалне селекције, одабрани су кандидати од којих се очекује да ће бити у стању да одговоре изазовима пословног живота и настави традицију успешног пословања ЕМС-а

Недавно су запослени у ЕМС-у добили појачање, када је радни однос засновао двадесет двоје новозапослених, и то у следећим организационим деловима: Дирекција за пренос електричне енергије, Техника, Дирекција за управљање преносним системом, Дирекција за послове тржишта електричне енергије, Инвестиције и стратегија, Правни и општи послови, Комерцијални послови и Информационо-комуникационе технологије. Свим новозапосленима додељени су ментори који ће имати задатак да нове колеге „уведу у посао“, прате их, подстичу и буду им подршка, и да их потом, након неколико месеци праћења, оцене. Сви новозапослени су у процесу селекције показали завидне резултате и потенцијал да у будућности буду носиоци кључних процеса и пројеката у Друштву и покретач даљег развоја.

Број пријављених кандидата на објављене конкурсе претходних година, као и интересовање за обављање стручне праксе у ЕМС АД јасан су показатељ да је Електромережа Србије пожељан послодавац међу младима. Опсежна професионална селекција, која обухвата проверу испуњености формалних услова за одређена радна места, тестирање (тестови стручног знања, тест познавања рада на рачунару, тест енглеског језика и психолошки тестови) и неколико кругова интервјуа са кандидатима, обезбеђује да се у радни однос примају најквалитетнији кандидати.

Сектор Национални диспечерски центар може се похвалити да су

им се придружиле још две даме, што није тако чест случај у свету када је реч о диспечерском послу у области управљања преносом електричне енергије. После **Јане Ђокић**, која је као прва жена диспечер крајем 2014. године засновала радни однос и **Александре Тановић** која је ангажована у 2016, током маја месеца ове године део тима постале су **Андријана Николиновић** и **Јасмина Ристић**, дипломирани инжењери електротехнике и рачунарства. На тај начин, ЕМС је још једном показао да не прави полну дискриминацију међу кандидатима и послове не дели на „мушке“ и „женске“, већ бира само најбоље који ће на оптималан начин одговорити захтевима посла.

Поводом пријема новозапослених, одржана је кратка радионица, која ће у будућности постати неизоставна пракса ЕМС АД. Сарадњом Сектора за развој људских потенцијала и Самосталног сектора за медије и комуникацију креирана је и реализована радионица на којој су новозапослени упознати са делатношћу ЕМС-а, стандардима пословне комуникације и пословног понашања, као и могућностима које као запослени ЕМС-а имају када је реч о развоју каријере – говорило се о интерној и екстерној едукацији, лиценцирању, менторском раду и „талент менаџменту“. Осим тога, информисани су о томе да им се пружа могућност да развијају знања и вештине, али и да се налазе пред изазовом да оправдају поверење и остваре очекивани радни учинак, који ће у оквиру процене радне ус-

пешности бити мерен у наредним годинама. Новозапослене су на почетку поздравили руководилац Самосталног сектора за медије и комуникацију **Гордана Раковић Рудовић** и руководилац Сектора за развој људских потенцијала **Светлана Радовић**, а потом су кратку обуку одржали **Мирјана Миљанић**, самостални стручни сарадник за селекцију и процену потенцијала и **Срђан Станковић**, шеф Службе за едукацију, развој, планирање и реализацију образовања запослених.

Пред новозапосленима се налази изазован задатак да оправдају указано поверење, а на располагању ће им бити активна помоћ и подршка Људских ресурса, али и целокупне организације.

За новозапослене је организована корисна радионица

Део новозапослених су млади које је ЕМС још раније препознао као таленат и потенцијал – четворо стипендиста, из првог циклуса стипендирања је добило прилику да се запосли у ЕМС-у. **Марија Марковић**, **Јована Ивљанин**, **Милена Раковић** и **Филип Дражић** кренули су стопама свог колеге, **Владана Ристића**, такође стипендисте, који је засновао радни однос претходне године. На тај начин пројекат стипендирања ученика и студената добио је нову димензију и наставак. Осим тога, двоје младих који су раније обавили стручну праксу у ЕМС-у, сада су постали запослени – **Тања Торлак** и **Дејан Бундало**.

Сектор за развој људских потенцијала и Служба за селекцију и процену потенцијала ће и даље тежити да кроз процесе стипендирања и организације стручних пракси регрутују младе и талентоване људе за даље запошљавање, као и да активно учествују у њиховом каријерном развоју.

М. М.



Континуирана едукација – основ ЕМС-ових садашњих и будућих усјеха

Једна од области у којој је учињен највећи напредак у последњих неколико година је област едукације и унапређења знања и вештина запослених. О значајним корацима и усјесима на том пољу за лист ЕМС говори Кристина Бојовић, извршни директор за људске ресурсе у ЕМС АД



Оно што на почетку заиста морам да истакнем је да је континуирана и системски приступ едукацији запослених омогућен тек након што је наша организациона јединица из једне административно-кадровске службе прерасла у функцију која прати највише стандарде у области људских ресурса – односно када смо, практично, постали организациона јединица „Људски ресурси“ у правом смислу те речи.

Пре тога, не можемо говорити о свеобухватном и одговорном приступу овој материји. И зато, од

Инвестирање у професионални развој запослених - дугорочно стратешко одређење ЕМС АД

бројних значајних успеха које смо постигли у претходном периоду, нарочито сам поносна на чињеницу да смо од ситуације у којој системски приступ едукацији не постоји, на ефикасан начин дошли до тачке где се перманентно улаже у професионално усавршавање и развој запос-

лених на свим нивоима, у складу са компетенцијама и потребама. Нема стихичког приступа - веома прецизно, по највишим стандардима наше професије, меримо, „вагамо“ и долазимо до оптималног решења за сваког појединца – каже **Кристина Бојовић** и додаје:

- Континуирана едукација и инвестирање у професионални развој запослених, представља дугорочно стратешко одређење ЕМС АД. Запослени у које се на овај начин улаже, постају носиоци даљег раста и развоја Електромреже Србије. Као што сам поменула, Људски ресурси процесу едукације приступају системски - кроз анализу потреба за обукама, које произилазе из захтева радног места, података из процене радне успешности и Асесмент пројекта, као и кроз њихово планирање, организацију, реализацију и евалуацију.

Квалитет обука се огледа и у тестирању нивоа знања полазника, пре и након обука. Оваквим приступом се ниво компетентности запослених перманентно подиже.

Значајне новине које су уведене односе се на Каталог обука и Листу обука према радном месту, којим је омогућено дефинисање образовних потреба за свако радно место према захтеваним компетенцијама, и као такве представљају полазну тачку у планирању стручног усавршавања запослених.

У периоду од 2014. године до данас више од 350 запослених упућено је на обуке из области развоја интерперсоналних и пословних вештина: вештине комуникације, вештине руковођења, управљања стресом, управљања променама и друге. Планирање ових обука врши се на основу потреба запослених за развијањем потенцијала и компет-



енција које су у тесној вези са успешношћу у обављању посла, а које су исказане помоћу Асесмент пројекта и Процене радне успешности.

Стручне обуке у 2017. години

Интензитет интерних и екстерних обука повећава се из године у годину, тако да су у 2017. држане неке од најмасовнијих и најзначајнијих едукација. Посебна пажња посвећена је „кор“ делатности, а целокупну подршку у планирању и организацији и спровођењу обука пружају Људски ресурси:

- У првом кварталу 2017. одржане су интерне стручне обуке са

лоцирању места квара, извођење радова на двосистемским далеководима, БЗР и ЗОП. Обуке су праћене тестирањем усвојених знања која су показала успешност полазника који су исказали висок степен задовољства програмом обуке, извођачима и организацијом су резултати евалуације обука – истиче извршни директор за људске ресурсе.

Обуке за рад у новим софтверима

Оно што одликује пословање ЕМС АД у протеклом периоду је и модернизација и унапређење пословних процеса. Имплементација нових софтвера захтева и адекватну

Интензитет интерних и екстерних обука повећава се из године у годину

великим бројем полазника за запослене из Преноса и Управљања. У циљу освежавања постојећег и стицања нових знања кроз садржај усклађен са новоусвојеном законском и техничком регулативом, одржане су обуке руковалаца и диспечера. Дводневној, новоконципираној обуци руковалаца су присуствовала 232 полазника из свих крајева земље, а извођачи обука били су запослени из редова Преноса и Самосталног сектора за логистику, са којима имамо одличну сарадњу.

Такође, диспечери НДЦ и РДЦ похађали су заједничку обуку кроз шест термина током фебруара и марта. Извођачи обука су са осамдесет једним полазником обрадили теме које се односе на уговоре о експлатацији ЕМС АД – ОДС, на протокол за комуникацију диспечера центара управљања, протокол о извођењу радова у ДВ пољима ОДС и

обученост и оспособљеност запослених за рад у њима:

- Све иновације у пословању и напредна софтверска решења која се уводе у нашој компанији имају смисла и даће прави допринос само ако су запослени на прави начин упознати са њима и обучени за рад. Новоусвојеном процедуром за обуке запослених додатно су дефинисани поступци који се односе на планирање и извођење обуке у вези имплементације софтвера, а све са циљем ефикаснијег поступка обучавања и оспособљености запослених за рад.

У организацији Људских ресурса, у сарадњи са Преносом, Управљањем и ИКТ-ом, у фебруару и марту током 17 термина обуку за АСЕТ (рад у софтверу за управљање имовином предузећа) похађало је око 400 запослених из редова инжењера, аналитичара, диспечера

НДЦ/РДЦ, монтера и руковалаца.

Такође, увођење ДМС - Софтвера за електронско управљање документима – праћено је многобројним презентацијама и упознавањем са радом у систему у око 30 термина и на више локација ЕМС АД. Презентацијама по различитим модулима присуствовало је око 400 запослених. Наставак едукације за рад у ДМС софтверу планира се у јуну и јулу, а обуку крајњих корисника изводиће делегирани кључни корисници из свих ОЈ ЕМС АД. У току је одржавање обуке евидентичара часова рада за контролу присутности запослених на раду на апликативном систему Green Time, и обуке запослених за рад у SAP ВРС (софтверу за пословно планирање), а планирају се обуке запослених за рад у Sap Portal (софтверу за подношење захтева - за годишњи одмор, плаћено одсуство, стручна усавршавања итд) – наводи Кристина Бојовић и закључује:

- Као извршни директор за људске ресурсе изузетно сам почастиована што радим у компанији која је препознала значај и важност континуиране едукације запослених и неопходност системског приступа тој области. Једино се тако може ићи у корак са модерним тенденцијама у пословању и само се тако поставља чврст основ за све будућа достигнућа. Потпуно смо посвећени унапређењу знања и вештина сваког човека у ЕМС-у и задовољни смо сарадњом са осталим организационим јединицама. Наставићемо да дајемо све од себе, резултати се већ одлично виде, а сасвим сам сигурна да ће се права вредност наших напора огледати у још већим успесима нашег предузећа у будућности.

Р. Е.

Наставак успешној пословања

Поводом дана Привредној друштва Електроисток-Пројектни биро, разговарали смо са директором Зораном Чокашем, који нас је информисао о успесима и досиђињућима из прелазној периода



Иза експертског тима Пројектног бироа је још једна веома успешна година која се надовезује на изузетно продуктиван период када је реч о реализацији пројеката. Изразито висок квалитет пројектовања учинио је да Пројектни биро буде лидер ове области у региону. Квалитетна високонапонска мрежа и развој читавог енергетског система омогућен је најпре квалитетном техничком документацијом којом Пројектни биро прати све области инвестиционе градње. Пројектанти нашег привредног друштва ангажовани су у свим фазама инвестиционог пројекта које прати техничка документација неопходна за исховање свих дозвола - од локацијских, грађевинских до употребних. Важно је истаћи брзину којом су пројектанти успели да имплементирају нову законску регулативу у текућу и нову техничку документацију и на тај начин успели да ажурирају пројекте и остваре неоп-

ходне дозволе. Пројектанти Електроистока данас су ангажовани на бројним пројектима изградње нових објеката, али и на пројектима реконструкције, адаптације и санације далековода, каблова и трансформаторских станица - каже **Зоран Чокаш**, директор ПД Електроисток-Пројектни биро.

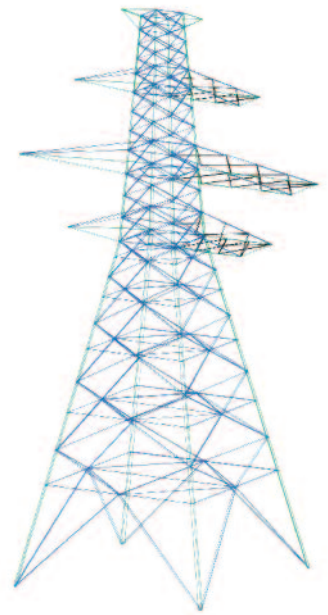
Развој 400 kV и 110 kV мреже

У прилог овим речима сведоче и конкретни подаци о бројним пројектима:

- Када је реч о развоју 400 kV мреже, битно је поменути ДВ 2x400kV Панчево 2 - граница Румуније. Овим пројектом започета је изградња Трансбалканског коридора. Несумњиво се ради се о великом стратешком пројекту у овом делу Европе, а наш тим стручњака пружа сталну подршку у току извођења радова. Овим пројектом је остварено и неколико важних унапређења у области пројектовања - развијена је фамилија нових дво-системских стубова, чији развој је био базиран на техничким и еколошким принципима, али и принципима повећане бриге о безбедности у експлоатацији објеката. Значај овог објекта је велики и са аспекта уштеде простора, као и у максималном квалитету у погледу електромагнетног зрачења.

Такође, радили смо и на пројекту ДВ 400 kV Крагујевац 2 - Краљево 3, односно на техничкој

*Друштво је остварило
позитивне финансијске
резултате*



документацији за изградњу вода који ће омогућити подизање напона у трансформаторској станици Краљево 3 - каже Зоран Чокаш и додаје:

- Према порасту потрошње електричне енергије по перспективном сценарију развоја привреде, постоји потреба за новим ТС 110/x kV, а самим тим јавља се и потреба за градњом нових далековода. Развој нове мреже 110 kV омогућава бржи индустријски развој, али и поуздано напајање становништва електричном енергијом. Пројектни биро је ангажован на изради пројеката за објекте ДВ 110 kV Бела Црква - Велико Градиште, ДВ 110 kV Ада - Кикинда и ДВ 2x110 kV Краљево 3 - Нови Пазар 1. Сваки од ових објеката битно ће допринети побољшању електроенергетских прилика у различитим деловима наше земље. Такође, ангажовани смо и на пројекту важног интерконективног вода од Љубовије ка граници са БиХ.

Високонапонски каблови

Електроисток пројектни биро је своју област пројектовања проширио и на значајну и специфичну сферу високонапонских каблова:

- Нове тенденције преласка са надземних на кабловске водове, посебно у градским срединама, постају све већа реалност и у нашем енергетском систему. Самим тим, многа знања и нове технологије из ове области морале су бити имплементи-



ране у све пројекте каблова на којима је Пројектни биро ангажован. Ту пре свега мислим на високонапонске каблове 110 kV за напајање подручја посебне намене Београд на води (КБ 110 kV Београд 17 – Београд 45, КБ 110 kV Београд 23 – Београд 45, КБ 110 kV ТЕТО Нови Београд – Београд 45). Заједно са експертима Електромереже Србије и Урбанистичког завода Београда, Пројектни биро је ангажован у проналажењу најбољих техничких решења за полагање каблова. Када говоримо о уклапању било ког новог објекта у подземну инфраструктуру Београда увек се ради о максимално комплексним и осетљивим пројектима, који се морају радити са највећом могућом поузданошћу и техничком прецизношћу. Рокови су били кратки, а пројекти су били веома сложени и представљали су велики инжењерски изазов да се дефинише оптимално решење које ће бити у складу са условима огромног броја корисника простора и носилаца јавних овлашћења.

Такође, ангажовани смо и на пројекту кабла 110 kV Нови Сад 5 - Нови Сад 7 и на пројекту ДВ (КБ) 2x110 kV Ниш 2 - Ниш 6, где је први пут је у Србији кренула реализација мешовитог вода на напонском нивоу 110kV – истиче Чокаш.

Реконструкције и легализације

- Напонски ниво 110 kV је енергетски крвоток система, који је појачан сталном изградњом нових водова али је неопходно и побољшати му карактеристике унапређењем постојећих водова. Неки далеководи су стари више од пола века, неретко се ради и о бетонским стубовима грађеним после Другог светског рата. То јасно говори о потреби да ови пројекти добију први приоритет у реализацији. Дотрајалост мреже и неопходност ревитализације система налаже и хитна улагања у побољшање система реконструкцијом водова. Највећи број пројеката се ради за потребе реконструкције, за које се израђује пројектно техничка документација. За велики је број водова се тренутно ради или је завршена техничка документација, а заступљени су сви Погони преноса, дакле

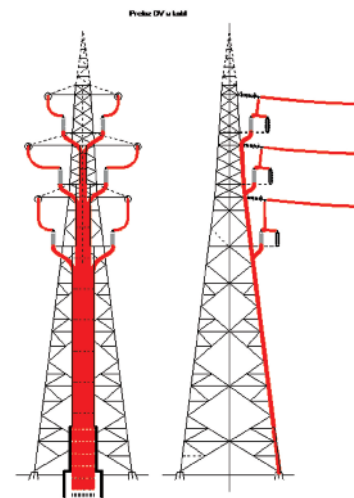
реконструкцији приступило равномерно у целом систему. Такође, активно се ради на пројектима повезивања преносног и дистрибутивног система. Ти пројекти подразумевају и координисан рад са пројектантским тимом дистрибутивних трансформаторских станица, као и усклађивање техничких параметара два система – наводи директор Чокаш и наставља:

- У конзорцијуму са компанијама Енергопројект Ентел а.д. Београд и Елем & Елго преузели смо и обавезу легализације електроенергетских објеката ЕМС АД. Обим посла обухвата укупно 90 далековода укупне дужине 962 км. Уговор је урађен по моделу „кључ у руке“ и обухвата израду техничке документације за озакоњење високонапонских објеката, израду геодетског снимка у складу са Законом о озакоњењу објеката, упис ВН водова у катастар водова, израду елабората експропријације и израду извештаја о испуњености услова за коришћење објекта

Сектор за трансформаторске станице и Грађевински сектор

- Значајно смо унапредили процес пројектовања. Почели смо да примењујемо програм за пројектовање трафостаница Primtech 3D. У програму су урађени 3D модели у складу са потребом пројекта, а осим прорачуна и провере сигурносних растојања из програма као излазни податак добијене су основе и пресеци различитих делова постројења, спецификације ВН опреме, а код пројеката за извођење су генерисане и детаљне спецификације прикључних стезаљки, проводника,

Област пројектовања ироширена на значајну и специфичну сферу високонапонских каблова



изолатора итд. У претходној години у програму Primtech 3D урађени су значајни пројекти попут Идејног пројекта реконструкције ТС Панчево 2, Идејног решења реконструкције ТС Бор 2, Идејног пројекта опремања далеководног поља 110kV у ТС Нови Сад 3, за увођење далековода 110kV правац ТС Србобран итд.

Такође, у претходном периоду били смо ангажовани на битним пословима када је реч о трансформаторским станицама, као што су реконструкција РП 400 kV Ђердап 1, изградња ТС 220/110 kV Панчево – концентрациона, изградња ТС 110/6 kV Рудник 5, реконструкција система заштите и управљања у ТС 400/220 kV Обреновац, пројекат за извођење за опремање три поља 400 kV у ТС 400/220/110 kV Панчево 2 и ос-

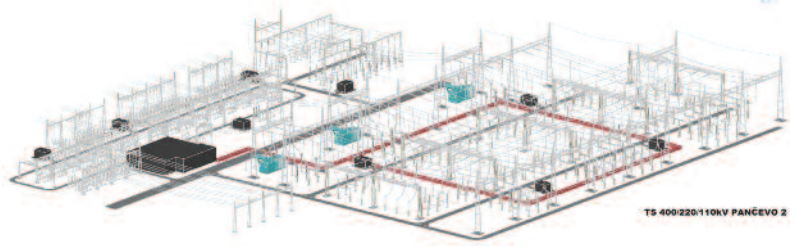
Централно уљно газдинство

У протеклој години Пројектни биро је урадио и Идејни пројекат и пројекат за грађевинску дозволу Централног уљног газдинства у Србобрану што није уобичајена врста пројеката који се израђује за потребе Електромереже Србије. Оваквом врстом објеката Пројектни биро је своје пројектовање подигао на виши степен освајањем нових технологија и нових пројектантских решења. Да би уредила област управљања минералним уљима, Електромережа Србије је, у складу са законским прописима и стандардима, приступила изради Централног уљног газдинства у којем би се уље обрађивало, складиштило и по потреби цистернама отпремало до сваког погона. Самим тим, контрола над минералним уљима је обезбеђена и смањује се ризик од проливања и загађења животне средине.

тали многобројни пројекти реконструкција и адаптација.

Пројектни биро је развио серију типских стубова “буре” 2x400 kV, носећи и два угаоно затезна. Ова серија стубова је примењена на далеководу 2x400 kV Панчево 2 - граница Румуније. Из ове серије испитана су два стуба на испитној станици Шпанији. Осим те серије, Пројектни биро је развио и серију стубова типа Y 1x400kV и то два носећа и два угаоно затезна. Ова серија стубова биће примењена на далеководу Крагујевац 2- Краљево 3 и Бела Црква - Велико Градиште – каже директор Зоран Чокаш и закључује:

- Друштво је остварило позитивне финансијске резултате у пословању, односно било је у позицији да својим приходима покрива све



своје пословне и законске обавезе и да непрекидно ствара финансијске услове за успешно обављање и развијање разних пројеката, анализа и идејних решења за реализацију уговорених послова. Електроисток – Пројектни биро, као друштвено одговорно предузеће, наставиће да и у предстојећем периоду своје пословање усмери у ок-

вирима планираних активности и достизању реалног прага рентабилности, како би у будућности остварили што боље резултате пословања и задржали лидерску позицију у домену пројектовања изградње, реконструкције и одржавања електроенергетских постројења напонских нивоа 110, 220 и 400 kV.

М. Б.

ПД ЕЛЕКТРОИСТОК ИЗГРАДЊА

Лидерство у изградњи и реконструкцији преносне мреже

Дан предузећа обележава и ПД Електроисток Изградња, а о успесима и важним пословима говори нам директор Радиша Костић



У години између два рођендана Електроисток изградња успешно је пословала и потврдила статус поузданог ослоња за извођење најсложенијих и најзахтевнијих радова, како за ЕМС АД као оснивача, тако и за друге наручиоце, а коректним односом и уважавањем конкуренције потврдила је позитиван имиџ и респект у јавности. У потпуности смо реализовали све планиране активности из Програма пословања и у финансијском и у физичком обиму. Додатно искуство стечено је кроз успешну реализацију сложених радова на изградњи, реконструкцији и санацији трафостаница и далекоида где је пружена прилика запосленима за истицање индивидуалних способности и мотивације,

као и за креирање здравог и компетитивног радног амбијента. Осим рада за оснивача, успешно смо наступали и на тендерима за друге наручиоце у Србији и региону. Праћењем трендова у свету у овој области, додатно смо се оспособљавали и усавршавали водећи рачуна када је реч о пружању шанси младим кадровима. Уз све ово, били смо и друштвено одговорно привредно друштво – каже директор ПД Електроисток Изградња **Радиша Костић** и додаје:

- А о успесима и обиму послова, најбоље говоре радови изведени на бројним објектима. Када је реч о трафостаницама, важно је поменути: ТС 400/220 kV Обреновац (настављени радови на реконструкцији 220 kV постројења); ТС 220/35 kV Бајина Башта (настављени радови на реконструкцији 35 kV постројења); ТС 220/110/35 kV Крушевац 1 (започета реконструкција, завршена далеководна поља 220 kV,



у току су радови на трансформацијама 220/110 kV); ТС 400/220/110kV Смедерево 3 (радови на реконструкцији, изграђено постројење 400 kV, монтиран трансформатор 400/110 kV, завршено спојно поље 110 kV и у току су радови на трансформатору Т1 220/110 kV); ТС 220/110 kV Србобран (почетак реконструкције, радови на сопственој потрошњи; ТС 400/220/110 kV Панчево 2 (радови на постројењу 400 kV); РП 110 kV Дрмно (реконструкција и доградња постројења за наручиоце ТЕ-КО Костолац и СМЕС - Кина); РП 400 kV Младост (замена прекидача); ТЕНТ Б (реконструкција ДВ поља 449Б); ТС 110/35 kV Никшић (радови на замени портала) итд. Радили смо и капитални ремонт аутотрансформатора 125 MVA у ХЕ Перућица, за Електропривреду Црне Горе, бројне послове на одржавању трафостаница ЕМС АД, а када је реч о интервентним радовима, замењен је трансформатор Т3 на ТС 110/35 kV Београд 4, као и трансформатор Т2 на ТС 220/110 kV Смедерево 3.

Наравно, много активности било је и када је реч о далеково-

дима: ДВ 2x110 kV 154 ТС Ниш 1-Ниш 2 (реконструкција, демонтажа постојећег једносистемског и изградња новог двосистемског ДВ, сса 12км); ДВ 2x110 kV 101АБ, деоница



У иојиуносии реализоване све иланиране активностии из Проірама иословања

А (реконструкција и адаптација далековода, сса бкм); ДВ 2x110 kV бр.10б, деонице Ц, Д и Ф (реконструкција далековода, сса 30км); ДВ 110 kV бр.107/1 ТЕ Колубара –ТС Тамнава и 120/1 ТЕ Колубара –ТС Лазаревац (реконструкција далековода због изградње одбрамбеног насипа на реци Колубари); ДВ 220 kV бр.213/1 ТС Б.Башта – ТС Обреновац А и ДВ 110 kV бр. 121/3 ТС Обреновац А – ЕВП Бргуле (реконструкција далековода због изградње новог аутопута Е -763); ДВ 220 kV бр.213/1 ТС Б. Башта – ТС Обреновац А (замена заштитног ужета сса 78км); ДВ 110kV бр.107/1 ТЕ Колубара – ТС Тамнава (замена ОРGW ужета); ДВ 110 kV бр.1113 ТС Лесковац 2 –ХЕ Врла 3 (замена ОРGW ужета); ДВ 110 kV бр.123/6 ТС Јагодина 2 – ТС Јагодина 6 (Замена ОРGW ужета). Када је реч о санацијама хаварија, замењено је и уграђено 12 нових стубова са пратећим електромонтажним радовима на далеководима: ДВ 110 kV бр.1012/1 ТС Сомбор 3 –ТС Бајмок, ДВ 110 kV бр. 121/4 ЕВП Бргуле – ТЕ Колубара, ДВ 110 kV бр. 115/4 Горњи Милановац - чвор Бељина, ДВ 110 kV бр. 116/2 ЕВП Косјерић –ТС ВАљево 1, ДВ 11 0kV бр.133/3 ТС Б.Топола 1 –ТС Суботица 3, ДВ 110 kV бр.128/4 ТС Нересница – ТС Петровац. Такође, израдили смо техничку документацију далековода 110 kV за трајно напајање аутопута Бар - Бољаре, деоница Смоковац - Матешево у Црној Гори, као и техничку документацију за бројне санације хаварија далековода ЕМС АД.

- Свим колегиницама и колегама у ЕМС АД честитам Дан предузећа, уз жељу да и даље градимо за будућност! – поручује на крају разговора директор Радиша Костић.

Р. Е.

Планирање искључења према ENTSO-E методологији



Једна од пет основних функција регионалних координатора сигурности (RSC – Regional Security Coordinator) је координисано планирање искључења. Новоусвојено обавезујуће упутство о раду преносног система „System Operation Guideline“ (SO GL), које је део регулативе Европске уније, налаже да је неопходно развити јединствену методологију за планирање искључења на паневропском нивоу. Такође, према овом обавезујућем упутству, улогу у координисању процесом планирања искључења преузимају RSC-ови. У ту сврху формирана је ENTSO-E група Координисано планирање искључења (Outage Planning Coordination – OPC)

чији су чланови експерти из већине ENTSO-E TCO-ова и свих RSC-ова. У оквиру групе формиран је и посебан тим инжењера (Core Team) који су задужени за:

- израду методологије и пословног процеса за планирање искључења;
- израду спецификације и развој заједничког паневропског софтвера за планирање искључења;
- развој јединственог формата за достављање планова искључења.

Сама радна група задужена је за усвајање методологије, формата и свега осталог развијеног од

стране Core Team-а, као и сарадњу са осталим радним групама на нивоу ENTSO-E-а, промовисање OPC пројекта и укључивање осталих TCO-ова у рад групе али и у OPC процес.

Инжењери SCC-а, као једног од RSC-ова, више од годину дана активно учествују у раду како радне групе, тако и Core Team-а. У односу на већину постојећих процеса за координисано планирање искључења (разликују се од региона до региона), главне новине у новом OPC процесу су стандардизација формата за размену података и увођење редовних прорачуна анализе сигурности. Битно је напоменути да, иако ће доћи до суштинских промена у тренутним процесима, TCO-и ће задржати кључну улогу у планирању искључења.

Процес планирања искључења у региону ЈИЕ

У региону Југоисточне Европе, процес планирања искључења обавља се у оквиру регионалне ENTSO-E групе „SEE Maintenance Group“. Ова група је оформљена пре око 20 година и има традицију добре сарадње 12 TCO-а региона у циљу усаглашења планова искључења интерконективних далековаода, као и интерних елемената релевантних за суседне TCO-е (елементи од регионалног значаја).

Сваке године у новембру одржава се годишњи састанак групе на коме се усаглашавају искључења елемената од регионалног значаја за наредну годину. По-



Слика 1 - Мапа елемената преносног система релевантних за планирање искључења у региону ЈИЕ



Посета сали SCC-а током OPC радионице

ред ове главне активности, на годишњим састанцима размењују се и информације о развоју преносних система, планираним инвестицијама и могућем унапређењу процеса.

Од оперативних активности ове групе, вреди поменути одржавање редовних недељних телеконференција, тзв. WOPT-ова (Weekly Operational Teleconference) сваког петка у 9h. На њима учествују стручњаци за планирање из сваког ТСО-а ЈИЕ, а организује их ТСО координатор који се сваке године мења.

На слици 1 приказана је област југоисточне Европе са уцртаним елементима од регионалног значаја чија се планирана искључења усаглашавају у оквиру SEE Maintenance Group.

Учешће SCC-а у регионалном процесу планирања искључења

Од 2016. године SCC је почео да, у циљу побољшања процеса планирања искључења у региону ЈИЕ, ради N-1 анализе сигурности. Анализе се раде на моделима Кон-

тиненталне Европе за дан унапред, које SCC свакодневно креира и доставља „својим“ ТСО-има. Ови модели се измене тако што се топологија прилагоди за наредну недељу, односно уваже недељни планови искључења свих ТСО-а ЈИЕ региона. На тако прилагођеним моделима ради се прорачун токова снага и анализе сигурности и проверавају потенцијална преоптерећења која су последица планираних искључења. Координатору се доставља извештај који садржи информације о коришћеном моделу, планирана искључења за следећу седмицу и резултате анализа сигурности. Координатор прослеђује извештај ТСО-има пре редовне телеконференције на којој се, уколико има потребе, дискутују резултати и врши финално усаглашавање планираних искључења.

OPC радионица за ТСО-е ЈИЕ

У просторијама EMC-а/SCC-а 5. априла 2017. године одржана је радионица на којој је ТСО-има региона представљен OPC пројекат. Радионицу је водио руководилац

OPC пројекта г. Михаел Хајнц из Ampriona, уз помоћ представника TSCNET-а и SCC-а. Представници свих ТСО-а региона, изузев турског TEIAS-а, били су присутни на радионици. Циљ радионице био је, поред упознавања са целим пројектом и тренутним статусом, да се ТСО-и који још увек не учествују у раду групе прикључе и својим искуством, заједно са осталим члановима, допринесу успостављању будућег заједничког процеса за планирање искључења.

У оквиру OPC процеса у току је експериментална фаза кроз коју се сагледавају мане и унапређује постојећи пословни процес координисаног планирања искључења. На радионици су сагледане и могућности да се ТСО-и који још увек не учествују укључе у експерименталну фазу јер би се на тај начин комплетирао постојећи процес.

Аутори:
Милош Ђурђевић
Момчило Лукић

Петнаест месеци оперативног рада

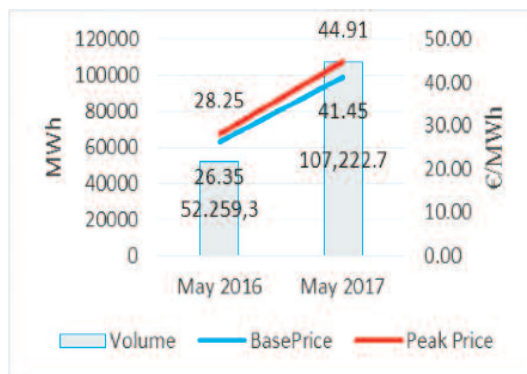
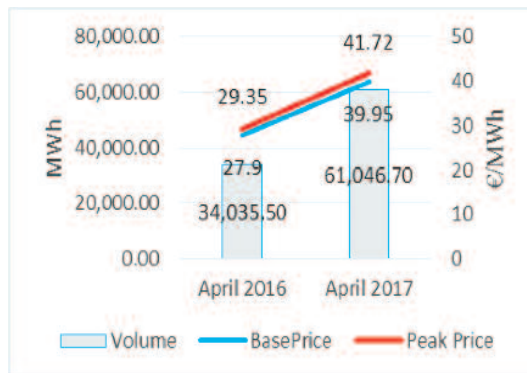
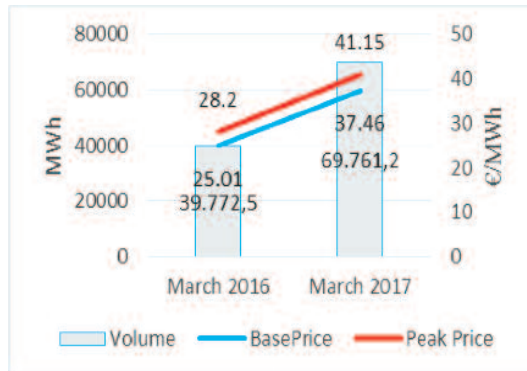
После петнаест месеци оперативног рада SEEPEX, могуће је направити поређење резултата у првим месецима трговања ове године са одговарајућим из 2016. године.

У периоду од марта до маја 2016. године укупни остварени обим трговине износио је 126.067,3 MWh по просечној цени од 27,51 евра/MWh, а у истом периоду ове године 238.030,6 MWh по просечној цени од 39,62 евра/MWh.

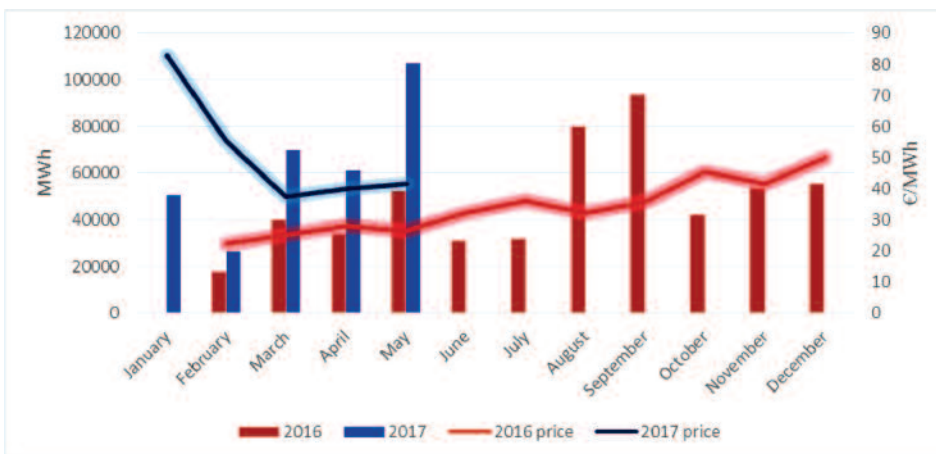
Просечна цена је у овом периоду 2017. године знатно већа, супротно предвиђањима крајем претходне године.

Дакле, обим трговине у периоду март - мај 2017. већи је за 47,1% у односу на исти период претходне године. Упоређујући резултате са претходном годином, тренд раста је више него уочљив. Повећањем броја чланова, што је и даље главни приоритет SEEPEX, очекују се још бољи резултати и још већа ликвидност.

Резултати сумарних количина и просечних цена остварених од почетка оперативног рада SEEPEX па до данас (период фебруар 2016. - мај 2017. године) приказани су на Слици 1.



Слике 2,3,4



Слика 1

Поређење по месецима из ових периода такође недвосмислено показује раст трговине, што је резултат пораста броја чланова на SEEPEX али и активнијег односа учесника на организованом тржишту електричне енергије.

Упоредни приказ кретања обима трговине и просечне цене по месецима приказан је на сликама 2, 3 и 4.

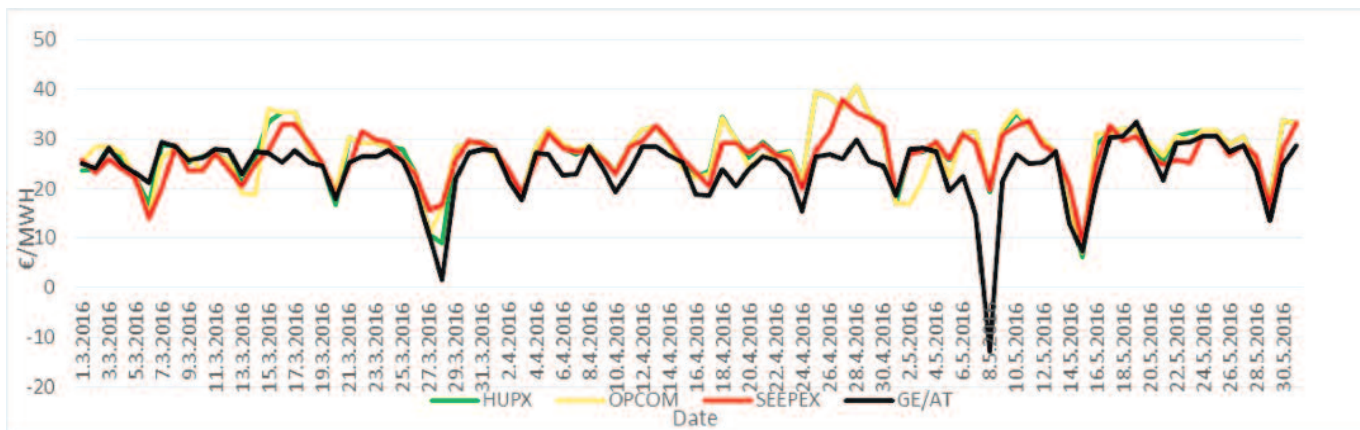
Упоредни приказ месечне цене и количине за март, април и мај у 2016. и 2017. години

У мају ове године остварена је максимална месечна количина трговине од оснивања SEEPEX која је износила **107.222,7 MWh**, што је у односу на остварену у истом месецу 2016. године више за 51,3%. Такође, остварен је рекорд у дневној количини 06.05.2017 у износу од 8.270,6 MWh.

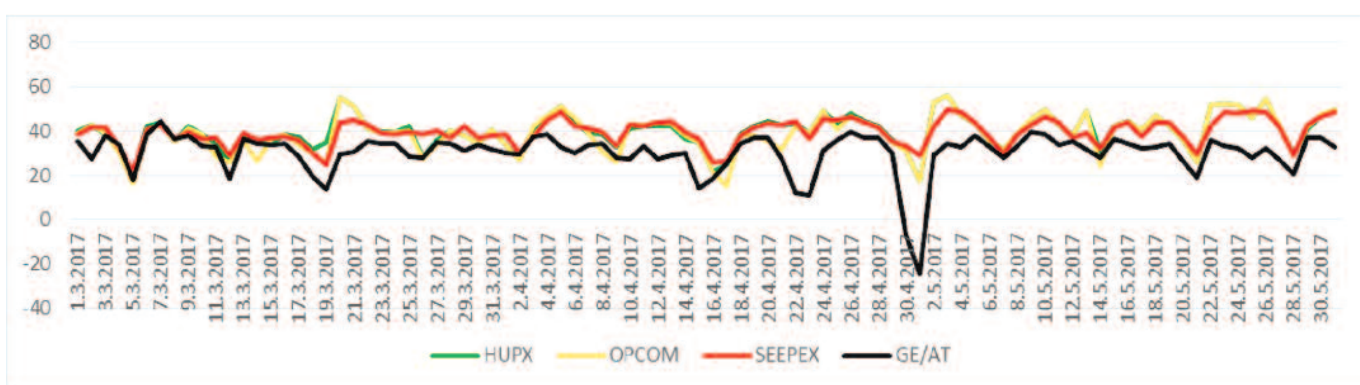
Када говоримо о чланству, SEEPEX сада сачињава 13 чланова. PETROL дд Љубљана из Словеније постао је учесник SEEPEX у другој половини маја. У најскоријем периоду очекују се два нова учесника, а циљ је да до краја године SEEPEX броји између 15 и 20 учесника. Порастом броја чланова, трговина ће наставити тренд раста који води ка повећању ликвидности тржишта.

Блок производ који је успешно уведен у марту ове године додатно је повећао ликвидност. Овај производ, као нова опција трговања, се показао као прави потез што се види и по резултатима од увођења па до данас.

Цена упоредива са ценама на осталим тржиштима, све већа заинтересованост за приступање организованом тржишту као и раст ликвидности добар су показатељ да се иде у правом смеру.



Слика 5 - Упоредне цене у 2016.години



Слика 6 - Упоредне цене у 2017.години

Ако би поредили цене SEEPEX са ценама постигнутим у окружењу, у периоду март - мај 2016/2017., може се закључити да цене на нашем тржишту прате кретање цена на организованим тржиштима у Мађарској и Румунији. Изузетак су цене у Немачкој, где су цене електричне енергије знатно мање због великог утицаја обновљивих извора електричне енергије.

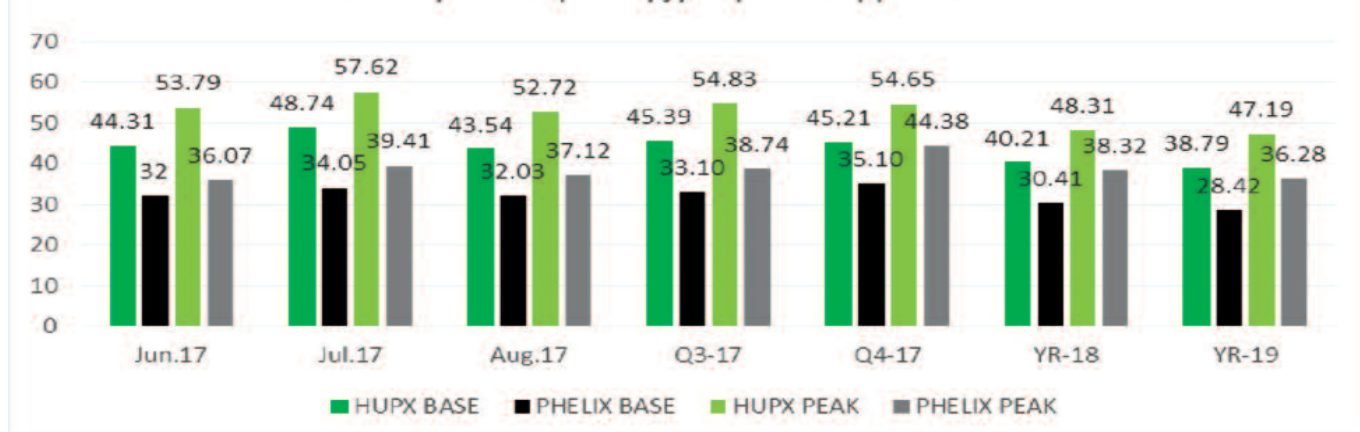
Упоредни приказ кретања базне цене на тржиштима Србије, Мађарске, Румуније и Немачке у 2016. и 2017. години је приказан на сликама 5 и 6.

Прелиминарна очекивања за кретање цене електричне енергије у наредном периоду на основу кретања фјучерса на организованим тржиштима Мађарске и Немачке

Предвиђања за цену електричне енергије са краја прошле године, нису се показала као веродостојна. Цена је у овом периоду знатно већа од прогнозиране.

Припремили:
Ђорђе Бјелаковић
Невенка Петровић
Урош Колашинац
Јован Хранисављевић
Александар Петковић

Базна и вршна цена фјучерса на дан 29.05.2017.



Компаративна анализа економичности интермитентних обновљивих извора енергије у условима слободне тржишта (2. део)

Аутори: **Јелена Кушић**, Електромрежа Србије АД
Желько Ђуришић, Електротехнички факултет Београд

Одређивање индекса корелисаности за соларне електране и ветроелектране у региону војводине

За потребе ове анализе били су на располагању мерни подаци о брзини ветра и соларној ирадијацији на локацији Сечањ. На основу расположивих десетоминутних мерења просечне вредности брзине ветра и температуре ваздуха на овој локацији, прорачуната је просечна сатна производња ветроелектране на истој локацији.

На основу једногодишњих мерења у период од 1. јула 2012. до 30. јуна 2013, процењен је дневни профил производње ветроелектране. На слици 3 је приказан естимирани просечни нормализован сатни дијаграм производње ветроелектране за просечан дан за поменути период.

За период од 1. јула 2012. до 30. јуна 2013, такође су биле познате и вредности средњих сатних снага производње ПВ панела инсталисане снаге 500 kWp на локацији Сечањ.

На основу једногодишњих мерења у период од 1. јула 2012. до 30. јуна 2013., процењен је дневни профил производње фотонапонске електране. На слици 4 је приказан естимирани просечни нормализован сатни дијаграм производње фотонапонске електране за просечан дан за поменути период.

На слици 5 су упоредо приказани нормализовани просечни дневни дијаграми производње ветроелектране и фотонапонске електране у Сечњу, као и нормализоване просечне сатне цене електричне енергије на Немачкој берзи за један просечан дан у периоду од 1. јула 2012. до 30. јуна 2013 године. На основу расположивих просечних сатних цена електричне енергије од 1. јула 2012. до 30. јуна 2013 године, добијене су нормализоване просечне сатне цене електричне енергије. Нормализација свих величина је извршена у односу на средњу дневну вредност одговарајуће величине.

На основу релације за прорачун индекса корелисаности, добијено је да:

- Индекс корелисаности ветроелектране износи $C_{PM}^F = 0.989$;

- Индекс корелисаности фотонапонске електране износи $C_{PM}^V = 1.103$;

Процењена вредност индекса корелисаности $C_{PM}^V = 0.989$ показује да ће сваки произведен MWh у ветроелектрани у

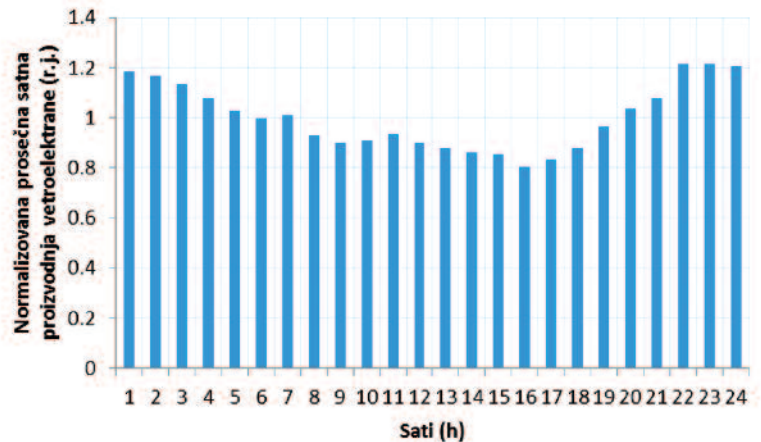
Сечњу постићи цену на берзи која приближно одговара просечној годишњој цени MWh.

Процењена вредност индекса корелисаности $C_{PM}^F = 1.103$ показује да ће сваки произведен MWh у фотонапонској електрани у Сечњу постићи цену на берзи која је у просеку 10.3% виша у односу на просечну годишњу цену MWh. То значи да ће на слободном тржишту MWh произведен у фотонапонској електрани бити вреднији за око 11,4% у односу на MWh произведен у ветроелектрани у Банату. На слици 6 дато је поређење просечних цена MWh на Немачкој берзи, и

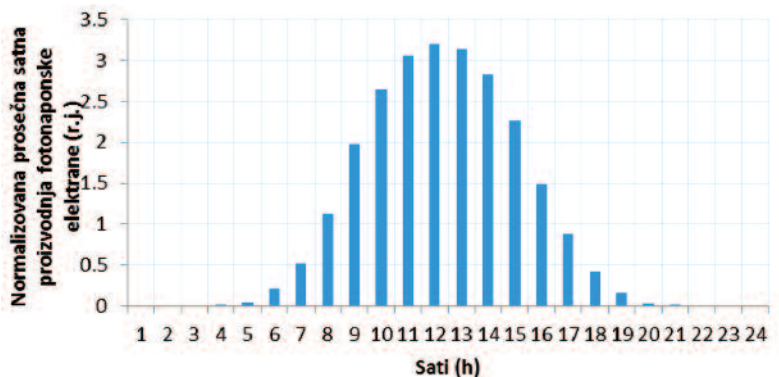
просечна цена MWh произведеног из ветроелектране и фотонапонске електране за период од 2007 – 2015 године.

Ипак, на основу података приказаних на слици 2 треба приметити тенденцију да вршне дневне вредности цене електричне енергије на тржишту опадају, док вршне вечерње вредности имају тенденцију пораста. Ово је управо последица све веће заступљености фотонапонских електрана на тржишту електричне енергије. Уважавајући овај тренд, претходне анализе треба узети као тренутне, које ће у перспективи имати одређене промене због очекиваног повећања инсталисаних капацитета соларних и ветроелектрана.

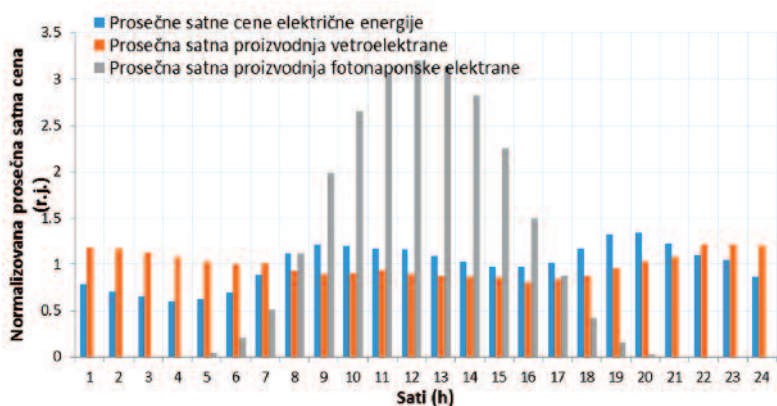
На слици 7 представљена је упоредна анализа индекса корелисаности за вет-



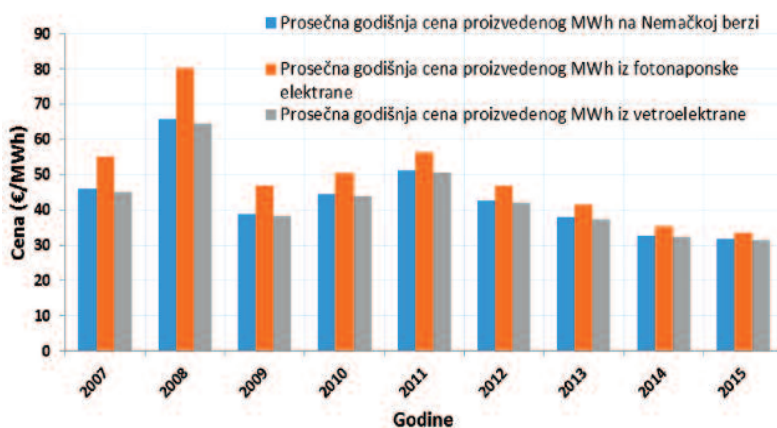
Слика 3 - Нормализоване просечне вредности производње ветроелектране за Сечањ за просечан дан у периоду од 1. јула 2012. до 30. јуна 2013. године.



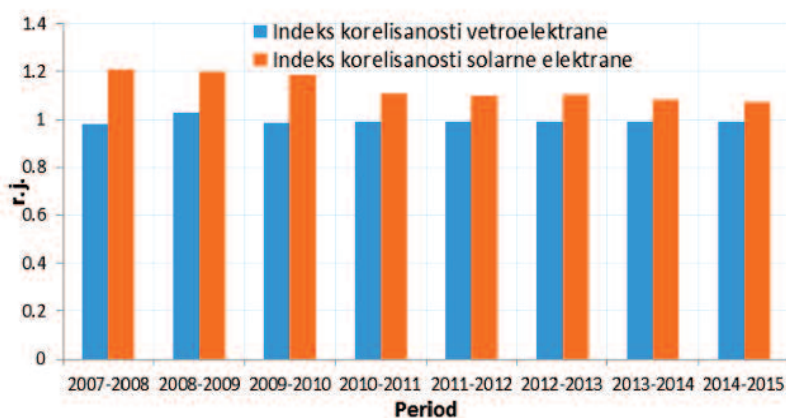
Слика 4 - Нормализоване просечне вредности производње фотонапонске електране за Сечањ за просечан дан у периоду од 1. јула 2012. до 30. јуна 2013. године.



Слика 5 - Нормализована просечна сатна производња ветроелектране, фотонапонске електране у области Сечањ и нормализоване сатне цене електричне енергије на Немачкој берзи за просечан дан у период од 1. јула 2012. до 30. јуна 2013 године



Слика 6 - Просечна цена MWh на Немачкој берзи и просечна цена MWh произведеног из ветроелектране и фотонапонске електране за период од 2007 – 2015 године



Слика 7 - Упоредна анализа индекса корелисаности за ветроелектране и фотонапонске електране у периоду од 2007 – 2015 године

роелектране и фотонапонске електране у периоду од 2007 – 2015 године. На основу представљеног графика може се закључити да се индекс корелисаности ветроелектране незнатно мења и узима вредности блиске јединици. За индекс корелисаности фотонапонске електране може се приметити да се смањује и то са

1.21 на 1.073 у периоду од 2007 – 2015. Узимајући у обзир претходно спроведену анализу може се закључити да је вредност произведеног MWh из фотонапонске електране већа од вредности MWh произведеног из ветроелектране, али да се та вредност последњих година све више смањује. Током 2007 вредност про-

изведеног MWh из фотонапонске електране је била за 23.12 % већа од вредности произведеног MWh из ветроелектране док је током 2015 године била већа за 8.22%.

Закључак

У перспективи, сви извори електричне енергије ће бити поједнако третирано на слободном тржишту електричне енергије. У таквим условима за економичност ОИЕ поред годишње производње електричне енергије, потребно је водити рачуна и о профилу дневног дијаграма производње, као и о просечном временском дијаграму цена електричне енергије.

Дефинисани индекс корелисаности између просечног дневног профила цене електричне енергије на слободном тржишту и просечног дневног профила производње одређене фотонапонске и ветроелектране, може послужити као квантитативна мера утицаја дневног профила производње на економичност електране у условима слободног тржишта. Овакве анализе су изузетно значајне ради правилног сагледавања економије и валоризације произведене електричне енергије за интермитентне изворе електричне енергије на слободном тржишту електричне енергије.

На основу спроведене анализе у период од 1. јула 2012. до 30. јуна 2013 године закључено је да MWh који је произведен у фотонапонској електрани има око 10% већу цену у поређењу са MWh произведеним у ветроелектрани у условима слободног тржишта за анализирану локацију у Банату. Дакле енергија која је произведена у фотонапонској електрани има знатно већу вредност од енергије произведене у ветроелектрани. Сагледавањем индекса корелисаности за последњих девет година уназад од 2007 до 2015 године, примећено је да је вредност произведеног MWh из фотонапонске електране већа него MWh произведеног из ветроелектране, али да се та вредност последњих година све више смањује. Током 2007 године вредност произведеног MWh из фотонапонске електране је била за 23.12 % већа од вредности произведеног MWh из ветроелектране док је током 2015 године била већа за 8.22%.

Литература:

- (1) Уредба о мерама подстицаја за повлашћене произвођаче електричне енергије, Службени гласник РС бр. 8/2013, Србија
- (2) Ж. Ђуришић, Ј. Миколовић, И. Бабић, Impact of wind speed variations on wind farm economy in the open market conditions, Renewable Energy 46 (2012), pp. 289-296
- (3) И. Бабић, Ж. Ђуришић, Impact of daily variation of solar radiation on photovoltaic plants economy at the open market: A case study "Bavanište" (Serbia), Thermal Science, 2015, Vol. 19, No. 3, pp. 837-844 (doi:10.2298/TSCI141025009B)
- (4) Global market outlook for photovoltaics until 2016, 2016, EPIA



Конфликт, разарања и обнова

Интерконектовани преносни систем Либије је одвојен од суседних система због озбиљних оштећења насталих током грађанског рата

Аутор: Лабиб Далуб



Након деценије успешног трговања и размене електричне енергије са суседним државама у количини од 600 MW, здружени преносни систем Либије подељен је у четири засебна регионална острвска система. Прекограничне интерконекције су искључене, што доводи до тога да многи делови земље буду без напајања електричном енергијом током дужих временских периода. Одвајање интерконектованог преносног система Либије је последица озбиљних оштећења на многим деоницама система високог напона насталих током текућег грађанског рата који је уследио након устанка народа под називом Арапско пролеће.

Либија се налази у централном делу северне Африке и има релативно мали број становника али једну од најдужих обала на Средоземном мору. Упркос електранама на нафту и гас, као и значајним природним ре-

сурсима, Либија се тренутно суочава са проблемима, између осталог, и због својих електроенергетски изолованих региона. Преносни систем је раније био део преносне мреже која је чинила преносни систем региона Медитерана, који повезује арапске и европске земље. Либијски систем је своје суседе Тунис и Египат снабдевао електричном енергијом, а преко њега се обављао и транзит ка тим земљама.

Услед актуелног грађанског рата у Либији који је започео у јулу 2014, разни догађаји су проузроковали оштећења на великом броју 400 kV, 220 kV и 66 kV преносних водова и трансформатора, што је довело до тога да преносни систем сада ради као четири острвска система. Постојећи одвојени преносни системи су довели до смањења производног капацитета у најнасељенијој области на северозападу (Триполитанија), чије су тре-

нутне потребе веће од инсталисаног производног капацитета. Насупрот томе, тренутно постоји вишак производног капацитета који је прикључен на преостала три острвска преносна система који снабдевају велике градове Бенгази, Аждабија и Гадамс (Benghazi, Ajdabia, Ghadams).

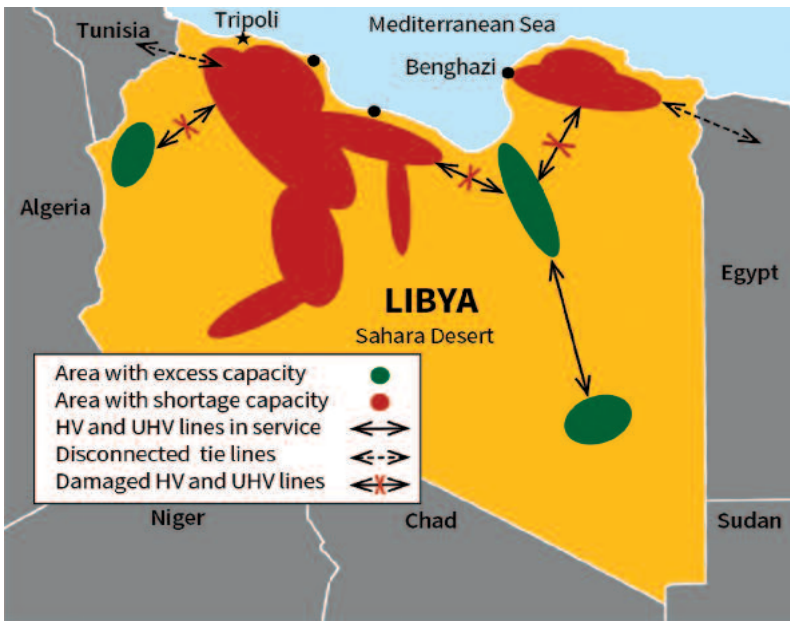
Оператор преносног система

Компанија General Electric Company of Libya (GECOL), која функционише под новооснованим Министарством за електричну енергију и обновљиву енергију, је јавно електропредузеће у државном власништву надлежно за рад целокупног електроенергетског сектора у Либији, односно од производње електричне енергије до крајњих потрошача. Четири физички одвојене острвске мреже изграђене су током раних фаза развоја система. Након обједињавања које се десило почетком деведестих година прошлог века, целокупан систем за пренос сада опслужује око 1,8 милиона потрошача на 1,76 милиона квадратних километара колико износи површина територије Либије коју насељава укупно 6,2 милиона људи.

Укупно расположиви инсталисани производни капацитет у постојећим електранама износи 5500 MW. Пре Арапског пролећа из 2011. године, радило се на изградњи два пројекта обновљиве енергије: ветропарка капацитета 100 MW у области Зелена планина (Green Mountain) на истоку, и соларног постројења од 50 MW у области Магрун (Magroun) у централном делу земље. Ова постројења на обновљиву енергију нису завршена.

Интерконекције у региону северне Африке

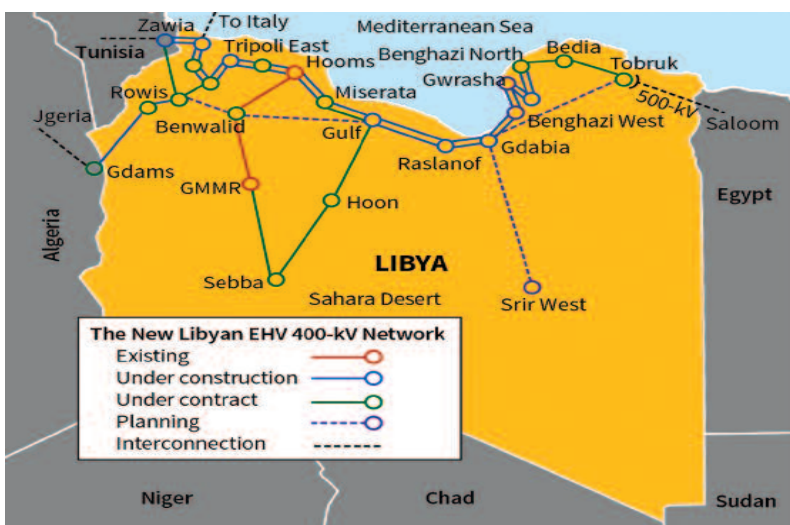
Либија је географски гледано велика држава, и граничи се са шест земаља, и то са: четири арапске државе Египат, Судан, Алжир и Тунис) и две афричке државе (Чад и Нигер). У овом тренутку, Либија има електричне интерконекције само са Египтом и Туни-



Територија Либије са областима у којима постоји мањак или вишак производних капацитета



Постојећи преносни систем Либије састоји се од 400 kV и 220 kV надземних водова



Карта приказује нову конфигурацију либијског система за пренос електричне енергије и омогућава да се сагледа који делови система постоје од раније а који су у фази изградње

сом на својим источним и западним границама. Од првог пуштања у рад ових водова, преко њих је у сваком правцу размењено више од 600 MW у комерцијалне сврхе.

Двоструки 220 kV интелективни вод са Египтом повезује трафостаницу *Тобрук* у Либији, која је удаљена око 165 км од границе, и трафостаницу *Салум* у западном Египту, која се налази близу града Аламин. Овај преносни вод прелази преко Египатске пустиње и долази до области где се налазе центри високе потрошње електричне енергије и центри оптерећења, односно до средозменог града Александрије.

Преносни системи GECOL-а и STEG-а, туниске националне компаније за електричну енергију и гас, повезани су са два 220 kV преносна вода. Прва прекогранична веза, позната и као приобални вод, је двоструки 220 kV преносни вод који повезује ТС Абукамаш (Abukamash) у Либији са ТС Маднеен (Madneen) и ТС Абушама (Abushama) у Тунису. Укупна дужина овог вода је 380 км, од чега се 26 км налази у Либији а 354 км у Тунису. Други 220 kV вод, који је познат и као Сахарски далековод, је једноструки вод, који повезује ТС Руе (Rouais) у Либији и ТС Татавеен (Tataween) у Тунису. Овај систем је дужине 298 км, а чине га део дужине 37 км у Либији и део дужине 261 км у Тунису.

Искључене мреже

Пре устанка у фебруара 2011, комерцијална размена са Египтом одвијала се само у једном правцу. Пренос токова снага који је ишао ка либијској мрежи био је већи од електричне енергије која се извозила у Египат. То стање се није мењало скоро шест година, односно до фебруара 2011. када је почео грађански рат који је проистекао из арапског устанка. Оштећења која су последица ваздушних удара на високонапонски вод који је повезивао источну и западну мрежу довела су до вишка производних капацитета у источном делу и мања



Пример оштећења на 220 kV преносном воду



Екипа монтера уграђује нове изолаторе на 220 kV преносни вод

производње у западном делу земље.

Услед тога, пренос токова снага на источном правцу ка египатској мрежи повећао се током седмомесечног периода, што је променило комерцијални промет енергије између две земље у односу на модел који је важио претходних шест година. Имајући у виду актуелну небезбедност и сукобе око главног града Триполија и у другим деловима земље, уз насумична гранитарања која се дешавају у многим областима, оштећења на 400 kV и 220 kV водовима довела су до раздвајања здруженог преносног система у осам сегмената који формирају четири острвска сегмента.

Највећа оштећења инфраструктуре десила су се на преносном систему који повезује велике градове и главна тежишта оптерећења. Оштећења на постојећој дистрибутивној мрежи нису била великог обима и GECOL је успео да већину брзо санира.

Екипе GECOL-а које раде на одржавању водова успеле су да уђу у области где се воде сукоби, како би санирани оштећене преносне водове и поново успоставили снабдевање електричном енергијом. Али, пошто је 400 kV преносни систем још увек релативно нов пројекат у Либији – чине га далеководи који су тек недавно пуштени у рад, или су још у фази изградње - GECOL не поседује довољну залиху материјала за поправку таквих оштећених водова. Што се тиче далековода који чине 220 kV преносни систем и далековода дистрибутивне мреже који раде на 66 kV и 30 kV напонским нивоима, стање је нешто боље, јер GECOL поседује довољно резервног материјала за замену компоненти ради санације тих водова.

Потпуно су разорене три трафостанице са гасом-изолованим постројењима (GIS). Радници GECOL-а још нису у могућности да им приступе како би проценили обим штете. Када и где је то могуће, GECOL започиње санацију оштећених далековода као и средњенапонских и нисконапонских трафостаница.



Ваздушни напади су изазвали велико оштећење на овом 400 kV преносном воду

У западном, планинском региону где се, неких 500 километара југозападно од Триполија, налази велики производни капацитет, оштећења на проводницима два преносна вода напонских нивоа од 400 kV и 220 kV довели су до искључења токова снаге ка главном граду и његовим приградским насељима. Услед тога појављује се вишак производног капацитета у регионалној области Раваис (Rawais), који се налази на траси јужне прекограничне 220 kV везе са Тунисом. Да би искористили могућности које нуди ова ситуација, GECOL и STEG су постигли договор да се преко јужног преносног вода који иде преко пустиње извезе 200 MW а да се преко приморског прекограничног преносног вода изврши увоз 200 MW.

Планови и потребе

Нема сумње да су прво устанак а потом и његова ескалација у грађански рат из 2011. године били узрок великом поремећају рада либијског преносног система, који је био део интерконекција у региону тзв. Средоземног базена. Било је пропуста, каш-

њења и лоше координације у каснијем планирању и надоградњи капацитета за пренос и производњу електричне енергије у Либији. Јасна илустрација тога је стање у југоисточним областима земље, где је изграђена електрана капацитета 750 MW у

региону Сариер Вест (Sarrier West), чије су потребе за електричном енергијом испод 100 MW, а постојећи 220 kV далековод дужине 500 километара, који иде до приобалног града Аџдабија (Ajhdabia), пројектован је за преносни капацитет од само 200 MW.



Услед недостатка материјала, радници морају да на свакој локацији спасавају све што могу од опреме. У овом случају, демонтажу оштећене проводнике и изолаторе са 220 kV преносног вода



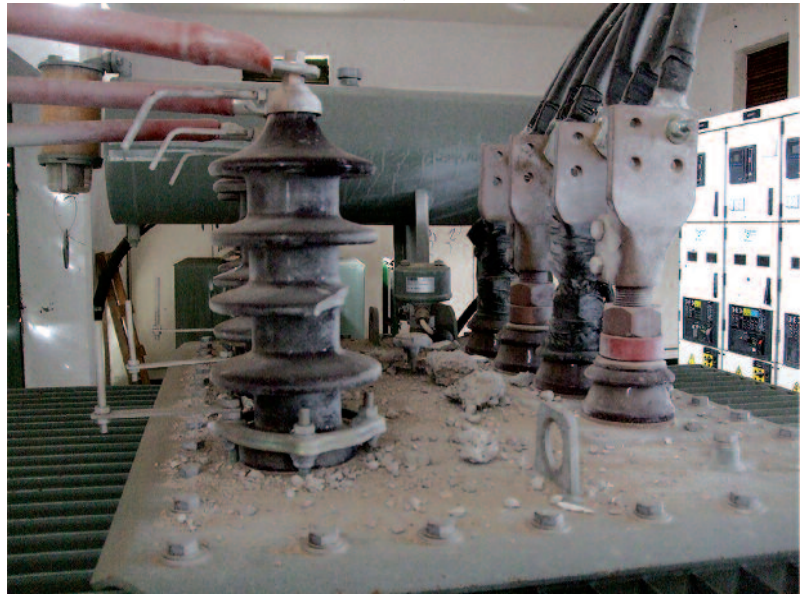
Услед наглог развоја који се у Либији одвијао у периоду 2005 – 2010. године, а, уједно, и да би се задовољило предвиђено значајно повећање потрошње, GECOL је уговорио изградњу додатних 4200 MW производног капацитета, чију структуру би чиниле парне турбине, гасне турбине и јединице са комбинованим циклусом производње. Већина ових постројења није дочекала фазу пуштања у рад пре него што су радови обустављани због унутрашњег оружаног конфликта.

Озбиљна оштећења на многим деоницама 400 kV и 220 kV преносног система Либије довели су до бројних прекида на већини делова преносне мреже, што је довело до дужих прекида напајања електричном енергијом главног града Триполија и готово сталне ситуације без електричне енергије у Бенгазију, другом граду по величини у Либији, чиме је погођено неких 1,5 милиона потрошача. Оваква ситуација је трајала током десет месеци због оштећења на три 220kV гасом изоловане трафостанице. То је нагнало становнике тог региона да напусте своје домове и преселе се у безбедније регионе. Тренутно се потрошачи у Триполију и његовим приградским насељима суочавају са један до два прекида напајања дневно који трају и до 13 часова.

Оштећења су узрок загушењима у многим деловима преносног сис-

О аутору:

Лабиб Далуб (Labib Daloub) је докторирао на Унверзитету Брадфорд, Енглеска, а касније је добио место научног сарадника на Манчестерском универзитету у Манчестеру, Енглеска, ради истраживачког рада на комерцијалном трговању електричном енергијом између суседних земаља. Далуб је данас председник удружења консултанта из области инжењеринга *Hogouge*, директор Либијског савеза електроинжењера, и предавач за област поузданости електроенергетског система на Универзитету *Al-jabal Algharbi*.



Значајна оштећења на 11 kV дистрибутивном трансформатору и 66 kV трафостаници пружају увид у обим разарања које је резултат догађаја који су саставни део актуелног грађанског рата у Либији

тема током периода вршне потрошње, што је, у неким случајевима, довело до искључења преносног вода деловањем заштите од преоптерећења. А када се сукоби окончају, по процени GECOL-а биће потребно шест месеци да се изврши поправка и стави под напон целокупни преносни систем Либије за шта ће, на основу процењених трошкова, бити потребно око 100 милиона америчких долара. Са националном стабилношћу створиће се услови за повратак и наставак рада страних извођача.

Али уколико не дође до обуставе непријатељстава, преносни систем ће наставити да функционише са острвским системима као својим деловима, а становници Либије ће се и надаље суочавати са дужим свакодневним прекидима напајања електричном енергијом.

Текст и фотографије преузети из часописа
Transmission&Distribution World

Са енглеског превео Д. Л.



Без технолошког вишка зајослених у 2017. години

На састанку Преговарачког тима, који је одржан 2. јуна поводом неформалне понуде Послодавца једном броју запослених да уз новчану отпремнину споразумно раскину радни однос, констатовано је да су Годишњим програмом пословања за 2017. годину била предвиђена средства за решавање вишка запослених, али да је у циљу изналажења што повољнијег решења за запослене издејствован Ребаланс ГПП којим су предвиђена знатно већа средства и то не за решавање технолошког вишка, већ за реализацију добровољног одласка. Зајед-

нички предлог представника Послодавца и Синдиката је да се донесе и објави званична одлука о понуди за споразумни престанак радног односа запослених у ЕМС АД уз исплату накнаде, а да право на пријаву под дефинисаним условима имају сви запослени у ЕМС АД.

Према актуелном Колективном уговору приликом утврђивања евентуалних вишкова запослених Послодавац ЕМС АД и Синдикат ЕМС су у обавези да Споразумом утврде посебну заштиту одређених социјалних категорија, висину отпремнине и друга права

запослених који су вишак.

Као и претходних година представници запослених у Преговарачком тиму упутили су менаџменту Акционарског друштва „Електро mreжа Србије“ молбу, односно синдикалну препоруку да „Програм за решавање вишка запослених у ЕМС АД“ дефинисан у Закону о раду и Колективном уговору за ЕМС АД, који се доноси у сарадњи са Синдикатом ЕМС и републичком организацијом надлежном за запошљавање, треба као и до сада пролонгирати и примењивати алтернативна, за раднике повољнија решења заснована на добровољности, као што су интерна прерасподела, споразумни прекид радног односа или најбоље - природни одлив.

Р. П.

Прва превенција радне инвалидности

У циљу превенције радне инвалидности запослених, у складу са „Посебним споразумом за 2017. годину“, ЕМС АД и Синдикат ЕМС су од 4. до 11. јуна године организовали „пролећну“ рекреацију у Македонији на бази пуног пансиона у хотелу „Аквилина“, који се налази у туристичком насељу Свети Стефан, на обали Охридског језера. Ова рекреација је реализована по програму Ресора за стандард, превенцију радне инвалидности, спортску рекреацију и културу Синдиката ЕМС, који је, осим посета граду Охриду, извору реке Црни Дрим и манастиру Св. Наум, крстарења језером и других уобичајених рекреативних активности, ангажовао све учеснике током дводневних такмичења на VII спортским сусретима синдиката електропреносних компанија региона Југоисточна Европа. Регионални сусрети се одржавају сваке године са намером обезбеђивања

и очувања физичке и здравствене способности радника, као и зближавања и упознавања радника електропреносних компанија. До-

маћин ових спортских сусрета био је синдикат оператора преносног система Македоније.

Р. П.





Ванредни резултати у свим обласцима синдикалног рада

Синдикат ЕМС ове године прославља четврти век постојања, а председник 30 година рада у Друштву и десетогодишњицу руковођења Синдикатом ЕМС



Пре четврт века у регистар синдиката уписана је Синдикална организација ЈП „Електроисток“, која је 2007. године, пратећи промене у организацији компаније, променила назив у „Синдикат ЕМС“. Синдикални повереник **Милован Андрић** је у периоду од 1988. до 1992. године учествовао у стварању новог, модерног гранског синдиката Електропривреде Србије, да би потом низ година обављао разне оперативне синдикалне дужности, а последњих десет година ради као изабрани председник Синдиката ЕМС. Са екипом сарадника изабраних међу најбољим радницима и осведоченим синди-

калним активистима окупљеним у Центри Синдиката ЕМС, постигао је ванредне резултате у свим областима синдикалног рада. Испреговарао је и потписао све колективне уговоре за наше Друштво, а Централна СЕМС је учествовала у доношењу и спровођењу заједничких програма са Послодавцем за превенцију радне инвалидности, рехабилитацију, превентивне лекарске прегледе, специјализоване едукације и тренинге, спортску рекреацију и рекреативни одмор запослених, као и у организацији радних, туристичких, културних и других манифестација. Андрић је један од оснивача Фонда солидарности ЕМС који 25 година помаже својим члановима у одређеним социјалним ситуацијама. Системски је уређено награђивање чланова интервентних екипа које раде на отклањању кvara на опреми и уређајима који су од посебног значаја за одржавање погонске спремности електроенергетских постројења и осталих система и у већини случајева успешно су пронађени начини да се запосленима исплате заслужени новчани месечни и годишњи бонуси, који су амортизовали негативне последице рестриктивних мера штедње Оснивача.

Решење многих проблема запослених се налази у социјалном дијалогу, односно аргументованој расправи, што је подразумевало образовање и подизање нивоа



знања актера социјалног дијалога, упознавање са правним поретком и праксом економски и технолошки развијених земаља. Остварена је успешна сарадња са другим синдикатима и асоцијацијама синдиката и регионално лидерство у Секретаријату синдиката електропреносних компанија Југоисточне Европе. И савремени систем безбедности и здравља на раду почива на партнерству и сарадњи послодавца и запослених која је у нашем Друштву обезбеђена преко заједничког Одбора за БЗР ЕМС АД, јер нема заштите људи у процесима рада без укључивања представника запослених.

Колективним уговором озваничено је да се спорна питања и тумачења у вези примене Колективног уговора решавају споразумно у оквиру заједничког Преговарачког тима, пре ангажовања арбитраже. Од почетка године Преговарачки тим је усагласио три споразума између Акционарског друштва „Електро mreжа Србије“ и Синдиката ЕМС и заједничким саопштењем решио све недоумице око актуелне проблематике споразумног престанка радног односа, што даје наду да ће се наставити примена једно-



ставне, али делотворне формуле за успешан социјални дијалог, која је до сада добро функционисала - сви колективни уговори су потписани после вишемесечних бипартитних и кратких трипартитних преговора на којима су представницима Оснивача аргументовани већ усаглашени ставови Послодавца и Синдиката. Затим се континуирано прати реализација Колективног уговора и благовремено се решавају проблеми.

Али, после одласка генералног директора **Николе Петровића**, који је високо подигао лествицу плодотворности бипартитног социјалног дијалога, постоји циљ да се одржи достигнути квалитет партнерског односа Послодавац - Синдикат са стопроцентном реализацијом свега договореног. Заједнички задатак овлашћених представника Послодавца ЕМС АД и Синдиката ЕМС је да коректним и аргументованим дијалогом пронађу најбоља решења свих очекиваних проблема које доноси завршетак реструктурирања Друштва и да омогуће услове за што скорије побољшање стандарда запослених у ЕМС АД.

Милован Андрић, као борац за достојанствен рад и демократску партиципацију, заговорник је модерног концепта радничких већа, као моста између заштите и унапређења права радника и остваривања пословне политике компаније, уз уређени партнерски однос синдиката и савета радника (модел „руку под руку“), са циљем да се одмах по доношењу неопходне законске регулативе у Србији успостави Савет запослених у ЕМС АД, што је као могућност описао у студији случаја „Унапређивање инструмената и праксе информисања, консултовања и саодлучивања запослених“.

Синдикат ЕМС ове године прославља четврт века постојања, а

председник 30 година рада у Друштву и десетогодишњицу руковођења Синдикатом ЕМС, али је скоро извесно да ће због завршетка процеса транзиције у Републици Србији и завршетка процеса реструктурирања ЕМС АД, сви синдикални повереници мање славити, а више радити, првенствено чланови Прегова-

рачког тима и остали активисти Централне Синдиката ЕМС, који се морају додатно ангажовати на решавању очекиваних социјалних последица, да би оне биле што прихватљивије за запослене и све оне који живе од Акционарског друштва „Електро mreжа Србије“.

Р. П.

ГЛАСИЛО ЈАВНОГ ПРЕДУЗЕЋА ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ

ГОДИНА XXV НОВЕМБАР 1999. БРОЈ 307
ДЕЦЕМБАР

СКИЦА ЗА ПОРТРЕТ МИЛОВАНА АНДРИЋА, РАДНИКА "ЕЛЕКТРОИСТОКА" - ВАЉЕВО

Добар стручњак, спортиста и синдикалац

Животни и радни опус **Милована Андрића**, шефа групе трафостаница у "Електроистоку" - Ваљево, толико је богат да човек не зна просто, одакле да почне? Но, природно је, почети од рођења - па докле се стигне.

Рођен је 1956. године у Ваљеву, ту је завршио електротехничку школу, а диплому инжењера стекао на Вишој школи у Београду. Прву кору хлеба, међутим, зарадио је са пушком! Тачно тако, био је професионални спортиста у стрељачком клубу "Ваљево". Постигао је низ сјајних резултата, био је и вицешампион државе. Радио је и на железници, а 1987. године дошао је у "Електроисток" - Ваљево. Андра је шеф одељења: брине о четири трафостанице. А, какав је стручњак и како брине о објектима, најбоље казује податак да је прошле године, поводом 40 година рада "Електроистока", ТС 220/110 кV "Ваљево 3" проглашена за најбољу у "Електроистоку", односно у Србији!

И ове године, као и ранијих, стигао је Андра, поред свих других активности, да ваљано ремонтује све четири трафостанице, а за време недавног рата имао је 600 сати ратног дежурства. Што се спорта тиче, не такмичи се одавно; бави се тренерским послом, а успех је још већи. Тренира јуниоре у истом клубу; учи их стрељачким вештинама и у екипи има, већ, дечаци, који су прваци Србије и прваци Југославије. Ове годи-

не, Андра слави 30 година рада у стрељаштву, на поклон добија пушку и пиштољ.



Милован Андрић

Такође, ове године, одбрао је стручни рад на Факултету за физичку културу, одсек стрељаштво.

Андрић је и веома ангажован у синдикалном раду. Некако, одмах по доласку у "Електроисток" - Ваљево, изабран је за председника синдиката, што је, одиста, реткост. Веома активно ради и у синдикату ЕПС - на организацији спортских и других сусрета. А, већ два мандата је председник Фонда солидарности у "Електроистоку"; признање је то за човека са свим врлинама. А, баш такав је Андра. Отуд и ови редови.

М. Ђокић



СИГУРНОСТ / ПОУЗДАНОСТ / ЕФИКАСНОСТ

