

ГОДИНА 11 / БРОЈ 80 / ОКТОБАР 2016

ЕМС

ЛИСТ ЕЛЕКТРОМРЕЖЕ СРБИЈЕ

www.ems.rs

ТРАНСФОРМАЦИЈА ЈП ЕМС
У АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО

ЕМС спреман
*за велики
корак најред*



Центар за обуку
монтера и
руководилаца
радова у Крушевцу,
јул 2016. године



- 4 РЕКОНСТРУКЦИЈА ДАЛЕКОВОДА 154/1/4 НИШ 2 – НИШ 8 – НИШ 1
Квалитетније напајање Ниша, Прокупља, Алексинца и Куршумлије
- 5 ДВ 2Х400 KV ПАНЧЕВО – ГРАНИЦА РУМУНИЈЕ
Ускоро завршетак грађевинских радова на темељима стубова
- 6-7 ПОЧЕТАК РЕКОНСТРУКЦИЈЕ ТС СРБОБРАН
У добром ритму
- 8-11 ТАМАРА ЦРВЕНИЦА, ИЗВРШНИ ДИРЕКТОР ЗА ПРАВНЕ И ОПШТЕ ПОСЛОВЕ
ЕМС спреман за велики корак напред
- 12 БРАНИСЛАВ ЂУРЂЕВИЋ, ИЗВРШНИ ДИРЕКТОР ЗА ЕФП
Процена имовине и капитала ЈП ЕМС
- 13 ТАЊА ГАВРИЛОВИЋ, КОРПОРАТИВНИ ДИРЕКТОР ЗА КОМЕРЦИЈАЛНЕ ПОСЛОВЕ
Модерна решења за унапређење пословања
- 14-15 ВЛАДИМИР ИЛИЋ, ДИРЕКТОР ДИРЕКЦИЈЕ ЗА ПРЕНОС
Одлична реализација Плана одржавања
- 16 ПОГОН ПРЕНОСА НОВИ САД
Кад је кукуруз до конзоле
- 17 СВЕЧАНО ОТВАРАЊЕ У КРУШЕВЦУ
Центар за обуку монтера и руководиоца радова
- 20 ПОГОН ПРЕНОСА БОР
Ужурбано лето у источној Србији
- 22-23 МОДЕРНИЗАЦИЈА ПОСЛОВАЊА
Нови систем обрачуна зарада
- 42-45 СИНДИКАТ ЕМС
Превенција радне инвалидности и рехабилитација запослених



Аутор насловне фотографије: Зорана Јевтић

издаје ЈП ЕМС
Београд, Кнеза Милоша 11
www.ems.rs

генерални директор:
Никола Петровић

руководилац Самосталног сектора
за медије и комуникацију:
Гордана Раковић Рудовић

одговорни уредник:
Милош Богићевић

(011) 3243 081
pr@ems.rs

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

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије,
Београд

658(497.11)(085.3)

ЕМС : Електромрежа Србије :
лист

Електромреже Србије / одговорни
уредник Милош Богићевић.

- Год. 1, бр. 1 (сеп. 2005)- . - Београд
(Кнеза Милоша 11) : ЈП ЕМС, 2005-
(Земун : Бирограф comp). - 29 cm

Месечно. - Је наставак:
Електроисток



Квалитетније напајање Ниша, Прокуљџа, Алексинца и Куршумлије

Завршетком пројекта добиће се нови далеководи ДВ 110 kV Ниш 2 – Ниш 8 и ДВ 110 kV Ниш 1- Ниш 8, као и искључење постојећег далековода бр 156 Ниш 1- Прокуљџе на ТС Ниш 2

На подручју Ниша у току су интензивни радови на реконструкцији ДВ 154/1/4 Ниш 2 – Ниш 8 – Ниш 1. Реализацијом овог пројекта обезбедиће се сигурно и квалитетно напајање електричном енергијом града Ниша и околине у дужем временском периоду.

Постојећи далековод, који је највећим делом већ демонтиран, изграђен је пре пола века, са пресеком проводника 150/25 мм² на порталним стубовима, заштитним ужетом Че 35мм² и порцеланским изолаторима. Новим пројектом предвиђена је изградња двоструког далековода пресека проводника 240/40 мм², на челично-решеткастим стубовима типа „буре“, са стакленим изолаторима U120BS и заштитним ужетом са 42 оптичка влакна. Тиме ће се задовољити све савремене потребе када је реч управљању и заштити ЕЕС. Пројектом је предвиђено и да се проводници постављају на сигурносним висинама које задовољавају најновије стандарде по питању заштите животне средине и окружења.

По завршетку овог пројекта добиће се два потпуно нова далековода: ДВ 110 kV Ниш 2 – Ниш 8 и ДВ 110 kV Ниш 1- Ниш 8. Такође, биће омогућено директно напајање ТС Прокупље из ТС Ниш 2 и преко другог система двоструког далековода. Осим из-

градње двоструког далековода у дужини од 13 километара, изводе се и радови и на реконструкцији расплета водова бр. 187 и 188 испред ТС Ниш 2 и расплета код ТС Ниш 1, како би се омогућио улаз и излаз новог

Радови се у потпуности одвијају по утврђеном динамичком плану и плану искључења

двоструког далековода у новоизграђена поља у ТС Ниш 2.

На деоници далековода од ТС Ниш 2 до ТС Ниш 8 радови се практично приводе крају. Подигнути су сви стубови - укупно 32, а електромонтажни радови на постављању проводника и OPGW ужета обављају се пуним интензитетом и завршено је више од половине предвиђених послова. Радови се у потпуности одвијају по утврђеном динамичком плану

и плану искључења. На деоници од ТС Ниш 2 до ТС Ниш 8, дужине 9 километара, радови ће бити завршени средином октобра, док ће преостали део до ТС Ниш 1 бити готов до краја године. Извођач радова је ПД Електроисток Изградња.

М.Б.



Сарадња за пример

- Посебан проблем на овом пројекту представљају подграђеност и услови рада, као и неопходна искључења високонапонских и дис-трибутивних водова на траси. Захваљујући ангажовању радника извођача, Дирекције за управљање, Погона Крушевац и Сектора за инвестиције, послови ће бити завршени у планираним роковима. Нарочито је потребно истаћи предусретљивост колега из ОДС-а, огранак Ниш, и њихово ангажовање у решавању искључења објеката – каже **Радомир Рибич**, шеф Службе за градњу високонапонских водова Сектора за инвестиције.



Ускоро завршетак изградње радова на темељима стубова

Почела монтажа и подизање челичне конструкције тела носећих стубова за висине 28 и 32 метра

Грађевински радови на темељима стубова, који су предвиђени пројектом изградње новог интерконективног далековода од ТС Панчево 2 до границе са Румунијом, приводе се крају. Реч је о ископу, армирању и бетонирању темеља, центрирању анкера, постављању уземљења и затрпавању темеља који се обављају на укупно 203 стубна места.

Укупно је до сада ископано 185 темеља, центрирани су анкери на 180 стубних места, комплетно је завршено бетонирање темеља на 179 стубних места и постављено је уземљење и затрпани су темељи стубова на 175 стубних места.

Почела је монтажа и подизање челичне конструкције тела носећих стубова за висине 28 и 32 метра. У производњи челично решеткасте конструкције у погонима у Пријепољу и Чачку тренутно се у три смене производи укупно 136 тела носећих стубова (85 комада висине 28 метара и 51 комад висине 32 метра) чија ће укупна тежина износити 1100 тона. Њихова израда требало би да буде готова до краја октобра.

Монтажу челичне конструкције тренутно обавља једна екипа извођача, а како испорука буде одмицала, биће активирани још две екипе. Када се заврши производња поменутих 1100 тона конструкције, приступиће се изради тела носећих стубова за преостале висине - укупно 32 комада.

Такође, направљене су спецификације потребног материјала за набавку тела угаоно-затезних стубова 0-30° (25 комада) и 30-60° (10 комада).

У производњи челично решеткасте конструкције у погонима у Пријепољу и Чачку тренутно се у три смене производи укупно 136 тела носећих стубова

У међувремену, успешно је извршено тестирање типског носећег стуба висине 32 метра у овлашћеној испитној станици у Севиљи. Испитивање је извршено у присуству представника произ-

вођача челичне конструкције Blue Line **Дубравке Дамњановић**, извођача радова Енергопројект Опрема **Драгана Ковачевића**, пројектаната из ПД Електроисток Пројектни Биро **Слободанке Бунић**, **Љубомира Попадића** и **Мирослава Пристова**, као и представника ЈП ЕМС-а **Бранка Ђорђевића** и **Иване Митић** из Технике и **Стојана Симова** и **Армена Дербогосијана** из Сектора за инвестиције.

- У свим програмом задатим случајевима, односно оптерећењима, стуб се показао као стабилан и изузетно квалитетан и економична конструкција. У последњем случају оптерећења ишло се до 125 посто, где се стуб сломио на 115,1 посто пројектованог оптерећења, што представља одличан резултат. Састављен је и потписан записник о испитивању и очекује се финални извештај након чијег пристизања ће пројектант и инвеститор одобрити серијску производњу и горњих делова типског носећег стуба, односно конзолног дела и конзола. Средином октобра очекује се испитивање угаоно затезног стуба 30-60°, такође у испитној станици у Севиљи – каже Стојан Симов.

М. Б.

Заштитна археолошка ископавања на траси далековода

Завод за заштиту споменика културе у Панчеву у сарадњи са Центром за дигиталну археологију Филозофског факултета у Београду, од 22. августа обавља претходна заштитна археолошка ископавања на траси будућег далековода од Панчева до румунске границе. Ископавања се врше на простору предвиђеном за изградњу стубних места 7 до 12, 22 и 23. До сада су у потпуности истражене темељне стопе 11, 12, 22 и 23, а у току су ископавања на стубним местима 9 и 10.

- Од налаза се издваја врло редак примерак стрелице од опсидијана (вулканско стакло), нађен на темељној стопи 9. Осим фрагмената керамике, налажене су и окресане и глачане камене алатке. На стубу 10 најзаступљенији налази су фрагменти неолитске керамике (Старчевачка култура). У мањем броју налажене су и глачане камене алатке и животињске кости. На стубу 23 нађена је урна из бронзаног доба и већи број фрагмента керамике из истог периода. Сарадња са представницима инвеститора и извођача радова је изузетно добра – истиче археолог **Јасна Јованов**.

У добром *ријиму*

Још једна велика реконструкција, вредна приближно 12 милиона евра



Након успешно завршеног циклуса изградње нових трафостаница 400/110 kV (ТС Врање 4 и ТС Београд 20) Сектор за инвестиције је спремно дочекао 2016. годину са припремљеним пројектима, грађевинским дозволама и набавкама радова за реконструкцију постојећих трафостаница. Током 2016. извршена је пријава радова на изградњи и реконструкцији ТС Србобран и потписани су уговори о извођењу радова на овој трафостаници.

На овај начин, ЈП ЕМС започиње још једну велику реконструкцију постојећег високонапонског постројења, вредну приближно 12 милиона евра, која ће се одвијати паралелно са осталим великим реконструкцијама које су у току (доградња и реконструкција ТС Смедерево 3, реконструкција ТС Крушевац 1, изградња нових релејних кућица у РП 220 kV и замена заштите и управљања у ТС Обреновац).

Сва високонапонска, заштитна и управљачка опрема за реконструкцију ове ТС набавље-

на је и већим делом финансирана из кредита ЕИБ Ц.

ТС Србобран је у погону више од 40 година и комплетна опрема у ТС је на крају свог животног века или га је већ премашила.

Обезбедиће се сигурно и поуздано напајање потрошача на подручју великог дела Војводине, као и смањење губитака у преносној мрежи

Изградња РП 400 kV и реконструкција ТС Србобран доприноси обезбеђењу сигурног и поузданог напајања потрошача на подручју великог дела Војводине,

смањењу губитака у преносној мрежи, смањењу преоптерећења елемената и проблема са напонским приликама након испада у мрежи у овом региону у зимским и летњим режимима рада. Променом преносног односа трансформације 220/110 kV у 400/110 kV елиминисаће се потреба за задржавањем трансформације 400/220 kV и РП220 kV у ТС Нови Сад 3, као и потреба за ревитализацијом водова 220kV.

Овај пројекат је због сложености подељен у две етапе које прати одговарајућа инвестициона документација.

У првој етапи врши се комплетна реконструкција РП 110kV у оквиру које се ће се заменити сва високонапонска опрема у постојећим пољима, спојна и овесна опрема и извршиће се доградња четири нова поља која су праћена продужењем сабирничког система. За потребе уградње савременог система за заштиту и управљање будуће ТС 400/110 kV изградиће се и опремити укупно седам релејних кућица уз реконструкцију сопствене потрошње.

Друга етапа обухвата демонтиражу целокупног постројења 220kV на чијем месту ће се изградити постројење 400kV. Врши се демонтажа два постојећа трансформатора 220/110kV и уградња једног новог трансформатора 400/110kV снаге 300 MVA, као и изградња темеља и каде и за други трансформатор 400/110 kV снаге 300 MVA, који је предвиђен за коначну етапу реконструкције.

Динамика радова у наведеним фазама се преплиће услед

Још значајних пројеката

До краја 2016 планирано је да се започну радови на реконструкцији РП 35 kV у ТС Бајина Башта, док је у току припрема и стварање услова за почетак извођења радова на изградњи нове ТС 220/110kV Бистрица и реконструкцији РП 35 kV у ТС Београд 5 у 2017. години, такође великих и значајних пројеката ЈП ЕМС.



Целокујно иосиројење 220 kV биће демонирано и на његовом месту биће изграђено иосиројење 400kV

сложености и неопходности функционисања система, и праћена је радовима на нивелацији, уземљењу, громобранској заштити, адаптацији командно погонске зграде, изградњи нове еколошке јаме за уље и нове кабловске канализације, изградњи нових и реконструкцији постојећих интерних саобраћајница, изградњи платоа за одлагање опреме, радовима на ремонтној радионици...

Грађевински радови прве етапе су подељени у две групе. За прву групу радова, која је предуслов за почетак електро-монтажних радова, потписан је Уговор са извођачем (заједничка понуда фирми „Јадран“, „GradCoop“ и „Шипинг“) и њиме је обухваћена изградња релејних кућица, кабловских канала, реконструкција водоводне мреже, замена ограда и адаптација ремонтне радионице. Увођење овог извођача у посао је обављено је крајем августа. Тренутно је у току тендер за другу групу радова, који обухватају нивелацију терена и изградњу платоа за одлагање опреме. Планирани завршетак грађевинских радова прве етапе је средина 2017. године. Електромонтажни и пратећи грађевински радови су поверени ПД Електроисток. Изградња и уговорни рок за извршење посла је три године.

Испред Сектора за инвестиције, стручни надзор над извођењем грађевинских радова започетим у августу поверен је колегиници **Вериси Шеховић**, док је



планирано да надзор електро радова врши колега **Владимир Петровић**. За припрему документације и прибављање дозвола испред Сектора за инвестиције биле су задужене колегини-

це **Сузана Безбрадица** и **Мила Срдић**.

Укупно оквирно време трајања радова на реконструкцији ТС Србобран је четири године.

Н. С.

Радови на далеководима у Београду, Чачку и Дољевцу

Почетком септембра кренули су радови на адаптацији далековода 110 kV бр. 104/2, ТС Београд 5 – ТС Београд 32, на деоници од стуба бр. 2 до стуба бр. 6 (прелаз Саве). Извођач радова је Енергомонтажа а.д. Дужина поменутих деонице износи 2353 метра.

Набавку радова и опреме су заједно спровели ЈП ЕМС и ЕПС и истовремено ће се вршити реконструкција ДВ 110 kV у власништву ЕМС и ДВ 35 kV који је у власништву ЕПС. Оба далековода налазе се на заједничким специјалним стубовима на прелазу реке Саве.

Постојеће уже Че 150мм², које је коришћено као проводник, биће замењено новим специјалним ужетом 63 SA2 19 27 SA. Истовремено ће се извршити побољшање уземљења и санација темеља стубова. Просечни распони на деоници адаптације износе 588м. Далековод пролази преко Аде Циганлије и реке Саве, изграђен је 1954. године и овим радовима ће се значајно побољшати његови капацитет и поузданост.

У Чачку се реконструише још један далековод који је изграђен 1954. године – ДВ 110 kV, бр. 115/2, ТС Чачак 3 – ТС Чачак 1. Радови су почели средином септембра. На постојећој траси је укупно 18 стубова. Биће постављено 16 нових стубова, од чега девет носећих и седам угаоно-затезних, а задржаће се два постојећа угаоно-затезна стуба. Нови стубови су челично-решеткасти, типа „буре“, са једним врхом за заштитно уже. Због уграђивања „буре“ стубова, у будућности ће овај далековод моћи да се опреми и као дупли ДВ 110 kV.

Претходно су, у јуну месецу, почели радови на ДВ 110 kV бр.113/2 ТС Ниш 2 — ТС Лесковац, увођење у ТС Дољевац. Тамо се тренутно изводе грађевински радови на пет стубних места и у току је производња челично-решеткасте конструкције стубова.

Р. Е.



ЕМС спреман за *велики корак напред*

Промена правне форме омогућава квалитетније корпоративно управљање којим ће се рационализовати процеси у компанији, као и њено функционисање на принципима модерног пословања. Власничка структура се не мења – једини акционар биће Република Србија

Јавно предузеће Електромрежа Србије ускоро очекује промена правне форме, односно прелазак у форму акционарског друштва – ЈП ЕМС ће постати ЕМС АД. Такође, предузећу предстоји измена основних општих аката. О будућности предузећа и о томе шта ће промене донети разговарали смо са **Тамаром Црвеницом**, извршном директорком за правне и опште послове.

Шта заправо представља прелазак у форму Акционарског друштва? Каква ће бити власничка структура предузећа?

Поступак промене правне форме ЕМС из форме јавног предузећа у правну форму нејавног акционарског друштва покренут је на основу Закључка Владе Републике Србије о прихватању полазних основа за реорганизацију јав-

ног предузећа Електромрежа Србије од 30. децембра 2013. године, којим су идентификовани разлози за промену правне форме. Ти разлози, са једне стране, проистичу из обавеза које је Република Србија преузела Споразумом о стабилизацији и придруживању закљученим са Европском унијом, које су конкретизоване кроз одређивање ка корпоративизацији свих јавних предузећа, укључујући и ЕМС, што је изражено Меморандумом о буџету и економској и фискалној политици за 2011. годину са пројекцијама за 2012. и 2013. годину. Са друге стране, разлози проистичу из потребе уређења сектора енергетике у складу са решењима усвојеним кроз тзв. Трећи пакет директива и регулатива ЕУ из области енергетике.

Променом правне форме, као делом ширег процеса корпоративизације, постиже се квалитетније корпоративно управљање којим ће се рационализовати процеси у ЕМС-у, а самим тим осигурати јаснија подела надлежности и ефикаснија комуникација унутар самог привредног друштва, као и омогућити ефективнији надзор над пословањем уз развијање механизма доследног и обједињеног извештавања. Такође, долази до одређеног степена раздвајања улоге државе као регулатора тржишта и улоге државе као власника ЕМС-а чиме се избегавају тржишни поремећаји и обезбеђује транспарентност тржишта.

Промена правне форме ће омогућити функционисање ЕМС на принципима модерног пословања, као друштва које обавља делатност од општег интереса са



јасно дефинисаним имовинским и капитал односима са једне стране, и јасним управљачким и оперативним процесима са друге стране.

Власничка структура ће остати иста, односно постојећи удео Републике Србије у јавном предузећу конвертоваће се у акције, тако да ће и у будућем АД-у Република Србија имати учешће од 100 процената.

Када ће се догодити промена правне форме?

Реално је очекивати да ће се процес трансформације, односно реорганизације ЕМС у АД спровести до средине новембра ове године. Иако су од стране ЕМС-а, у овој фази, предузете све потребне радње, сада предстоји период чије трајање није могуће унапред предвидети и у којем ће министарства и Републички секретаријат за законодавство уобличавати акте чији су предлози израђени, у циљу израде финалних верзија и њиховог доношења од стране Оснивача, односно Владе.

Након што Влада донесе Одлуку о промени правне форме, Одлуку о изменама Оснивачког акта и Статута акционарског друштва и, предстоји регистрација акција у Централном регистру, депоу и клирингу хартија од вредности, што уједно представља предуслов за коначну регистрацију промене правне форме у Агенцији за привредне регистре.

Шта прелазак на АД значи за предузеће, а шта за запослене?

Као очекивани ефекти промене правне форме ЕМС-а из јавног предузећа у акционарско

друштво препознати су постижање ефикаснијег рада и пословања, успостављање ефикаснијег система управљања и вођења послова као и рационалније коришћења кадровског потенцијала. Усвајање принципа корпоративног управљања у организационо - пословном смислу омогућава делотворније пословање, детаљне анализе тржишта, континуирано унапређење пословања у складу са захтевима тржишта и конкуренције и стварање повољнијих услова за ефикасније отварање и развој

Долази до одређеног степена раздвајања улоге државе као регулатора тржишта и улоге државе као власника ЕМС-а чиме се избегавају тржишни поремећаји и обезбеђује транспарентност тржишта

тржишта електричне енергије у Републици Србији.

Са организационо-управљачког аспекта, реализацијом поступка промене правне форме ЕМС добија органе управљања карактеристичне за акционарска друштва. Усвајањем једнодомног модела управљања, ЕМС поједностављује интерни систем руковођења и доношења одлука. Са друге стране, утицај државе као власника капитала на пословање ЕМС-а обезбеђује се путем Скупштине акционара ЕМС и именован

њем сталних представника Републике Србије као чланова Скупштине.

Промена правне форме неће бити од утицаја на правни субјективитет ЕМС, нити на континуитет правних односа које је ЈП ЕМС засновао. ЕМС наставља да постоји као исто правно лице, али друге правне форме.

Промена правне форме ће бити од утицаја на текст колективног уговора и извесно је да ће се његова садржина променити.

Последица промене правне форме је и обавеза ЕМС да сва своја акта, као и оснивачка акта друштва капитала у којима је ЕМС једини члан, усклади са новим Оснивачким актом и Статутом акционарског друштва. Предлог ЕМС је да се усклађивање изврши у року од девет месеци од дана регистрације промене правне форме Друштва у Регистру привредних субјеката.

Какве промене доноси нови Статут предузећа?

За разлику од важећег, нови Оснивачки акт је сада садржински конципиран тако да обухвати само законски минимум (с обзиром да је исти непромењив сходно одредбама Закона о привредним друштвима) док Статут постаје примарни акт друштва који детаљно уређује све питања од значаја за правни положај акционарског друштва,

Новим Статутом ЕМС се определио за једнодомну структуру органа, што значи да је, осим Скупштине коју ће чинити представници Оснивача, као орган управљања предвиђен и Одбор директора са Генералним директором на челу.



На седници одржаној 14. септембра Надзорни одбор ЈП ЕМС усвојио је Предлог одлуке о промени правне форме јавног предузећа Електромрежа Србије

Скупштина акционара је хијерархијски највиши орган акционарског друштва, преко кога Оснивач изражава своју вољу у погледу важних питања као што су усвајање завршних рачуна и финансијских извештаја, распоређивање добити друштва, реорганизација и слично. Надлежности Надзорног одбора јавног предузећа у акционарском друштву ће вршити Скупштина.

У односу на овлашћења и положај Генералног директора неће бити значајних измена јер ће се на питања која се тичу избора, услова, мандата и надлежности и даље примењивати одредбе закона којим се уређује правни положај јавних предузећа.

Досадашњи Извршни одбор замениће Одбор директора, који ће, као и до сада, чинити шест извршних директора и генерални директор. У том погледу ће бити одређених специфичности, пре свега због тога што ће се на пос-

тупање и рад, како Одбора директора тако и извршних директора, примењивати одредбе два закона - Закона о привредним друштвима и Закона о јавним предузећима - што смо ми, кроз одредбе Статута, покушали да уредимо на што прецизнији начин.

Реално је очекивати да се процес реорганизације ЕМС у АД сироведе до средине новембра

Једна од измена коју ће нова правна форма донети односи се на Комисију за ревизију на чији ће се статус, састав и надлежности примењивати одредбе закона којим се уређује положај привредних друштава. Она ће сада бити комисија Одбора директора и имаће обавезу да извештаје о свом раду подноси Одбору директора.

Коначно, предвиђена је јасна подела надлежности између Скупштине и Одбора директора по питању различитих видова располагања имовином (зауужење, успостављање обезбеђења, и сл.) применом критеријума вредности конкретне трансакције. Уређено је и питање располагања имовином велике вредности (које се врши уз сагласност оснивача) при чему се за означавање имовине велике вредности користи дефиниција из Закона о привредним друштвима.

Процес корпоративизације изискује много напора, као и рад на више „фронтова“. Које је активности неопходно спровести и шта све тај процес подразумева?

Имајући у виду да је поступак промене правне форме део ширег процеса корпоративизације ЕМС, његови ефекти и уложени напори морају се посматрати у склопу укупних ефеката корпоративиза-



ције, који, као што је већ наведено, укључују и регулисање имовинско-правних односа над имовином коју ЕМС користи и крајње уписивање права власништва у одговарајућим јавним евиденцијама, уређење капитал односа према Републици Србији кроз изражавање капитала у акцијама на бази фер процене уз независну ревизију, као и усвајање принципа корпоративног управљања

ЕМС добија оріане уїрављања каракїеристїичне за акціонарска друшїтва

у организационо - пословном смислу, што подразумева ефикасности пословање, детаљне анализе тржишта, континуирано унапређење пословања у складу са захтевима тржишта и конкуренције.

Кораци ка акціонарском друштву

- У овој фази спровођења поступка промене правне форме израђени су предлози аката кроз које смо покушали да на најбољи и најпрецизнији начин прикажемо пословање ЕМС-а. Предлози аката су усвојени на седници Надзорног одбора, а њихово усвајање, односно доношење је у надлежности Владе, која у име Републике Србије врши права оснивача.

Како би се испоштовала законска обавеза обавештавања о намераваној промени правне форме, Предлог одлуке о промени правне форме објављен је и на интернет страници регистра привредних субјеката и интернет страници ЈП ЕМС, док су сви повериоци чије је потраживање веће од 2.000.000,00 РСД на дан објаве обавештени о намераваној промени и индивидуалним путем.

Након објаве следи период од месец дана након чијег истека ће Влада моћи да приступи доношењу свих аката потребних за регистрацију промене правне форме. Након што Влада донесе потребне акте, предстоји обавеза ЕМС-а да изврши регистрацију акција у Централном регистру, депоу и клирингу хартија од вредности, у склопу које ће се постојећи удео оснивача у јавном предузећу од 100 процената, конвертовати у 2.704.884 обичних акција номиналне појединачне вредности од 10.000,00 динара.

Променом правне форме, која ће бити извршена даном регистрације у Регистру привредних субјеката који води Агенција за привредне регистре, процес трансформације ЈП ЕМС из форме јавног предузећа у форму нејавног акционарског друштва биће окончан. Промена правне форме нема утицај на правни субјективитет ЕМС-а, односно на његова права и обавезе. По спроведеној промени правне форме ЕМС је власник целокупне имовине и дужник свих обавеза јавног предузећа, а сви уговори које је јавно предузеће закључило до дана регистрације промене правне форме остају на снази и акционарско друштво ЕМС наставља да буде уговорна страна у тим уговорима без потребе закључења анекса – објашњава Тамара Црвеница.

У претходном периоду сачињен је Извештај о процени вредности нематеријалне имовине, некретнина, постројења и опреме ЕМС, као и Извештај о процени вредности укупног капитала, који је усвојен одлуком Надзорног одбора, на коју је Влада дала сагласност, и на основу које је извршена промена података о основном капиталу у Регистру привредних субјекта Решењем Агенције за привредне регистре.

Током израде предлога текста Оснивачког акта и Статута будућег акционарског друштва, посебну потешкоћу је представљала чињеница да ће се на ЕМС АД, будући да обавља делатност од општег интереса, примењивати одредбе два закона, односно да се на низ питања од значаја за структуру, састав и деловање органа, као и пословање предузећа и даље непосредно примењују одредбе Закона о јавним предузећима. У том смислу је било потребно уложити додатне напоре како би се на исправан и законит начин имплементирале све релевантне законске одредбе, што је посебно компликовало околност да је ЕМС прво јавно предузеће које приступа промени правне форме по одредбама новог Закона о јавним предузећима.

Коначно, околност да корпоративно управљање у нашој земљи није довољно развијено допринела је томе да су приликом рада на актима уложени додатни напори да се на свеобухватан начин уреди будући положај акционарског друштва, иначе најсложенијег облика организовања привредног друштва.

Р. Е.

Процена имовине и капитала ЈП ЕМС

Процена имовине подразумева тачно утврђивање и идентификовање имовине предузећа, а процена капитала представља комплексан поступак који се ради на бази финансијских извештаја и финансијских анализа и укључује процену свих билансних позиција

Један од најважнијих задатака у процесу трансформације ЈП ЕМС у акционарско друштво била је процена имовине и капитала. О детаљима тог сложеног задатка говори **Бранислав Ђурђевић**, извршни директор за економско-финансијске послове:

- Процена имовине у првом кораку је подразумевала дефинисање имовине, што је обухватило анализу и проверу стања имовине која је у власништву ЈП ЕМС, и у тај процес су, уз консултанте, били укључени и запослени. Ово је важан корак у процесу трансформације јавног предузећа у акционарско друштво, јер подразумева тачно утврђивање и идентификовање имовине предузећа. У досадашњој пракси, јавна предузећа нису разграничавала власничке односе на прави начин. Проценом је обухваћено око 20.000 средстава, а укупна вредност процењене имовине на дан 31.12.2015. године износи више од 80 милијарди динара. Вредност процењене имовине ЈП ЕМС је за 5,7 процената већа у односу на биланс успеха који је, за статистичке потребе, предат крајем фебруара 2016. године.

Процена капитала је комплексан поступак који се ради на бази финансијских извештаја и финансијских анализа и укључује процену свих билансних позиција: имовине, залиха, потраживања и обавеза. Након сагледавања свих билансних позиција утврђена је вредност укупног капитала на дан 31.12.2015. и процењена је на 58,9 милијарди динара, а од тога је државни капитал око 27 милијарди динара.

- Према важећим прописима Републике Србије, ЈП ЕМС је на основу резултата процене капитала извршио усаглашавање стања пословних књига са стањем у регистру АПР-а, на основу чега је издато решење, тако да ЈП ЕМС први пут од оснивања у пословним књигама има капитал усаглашен са АПР-ом – објашњава директор Ђурђевић.

Директор Ђурђевић се осврнуо и на континуирани процес унапређења и модернизације пословања:

- Процес планирања у циљу израде Годишњег програма пословања ЈП ЕМС је у претходних неколико година значајно унапређен. Дефинисани су општи принципи планирања, процес је процедурално организован и подигнут на висок ниво. Све ово је омогућило да се пређе на следећи корак у процесу планирања, а то је његова аутоматизација. У току је пројекат надградње *SAP BPC (SAP Business Planning & Consolidation)* модула који ће донети потпуну аутоматизацију процеса пословног планирања и буџетирања у ЈП ЕМС. Новим послов-



ним моделима напредног извештавања биће обухваћени пословни процеси планирања и буџетирања прихода и расхода (CAPEX и OPEX) по носиоцима планирања. Овим пројектом биће омогућено квалитетније извештавање и анализа података из домена финансија, плана и контроле као и правовремено добијање релевантних информација неопходних за доношења пословних одлука. Пројекат је у фази припреме Концептуалног дизајна (*Business Blue Print*) који би по пројектном плану требало да се заврши до краја септембра 2016. године након чега следи фаза имплементације и подешавања система, обуке корисника и тестирања. *Go live* је планиран за почетак марта 2017. године, док је рок за комплетну реализацију пројекта средина јуна 2017. године.

Промене процедура

- Промене у пословном окружењу које су се десиле у неколико претходних година довеле су до реалне потребе за променама у постојећим процедурама. У сарадњи са Интерном ревизијом, примењујући препоруке, пишу се нове процедуре и мењају се постојеће. Очекивани ефекти су: ефикаснија дистрибуција, обрада, евиденција и архивирање докумената; већа ликвидност и солвентност кроз добро планирање новчаних токова и инвестиција; правовремено и реално извештавање и унапређење процеса плаћања и наплате потраживања; већа ефикасност рада Финансија и олакшан и унапређен квалитет процеса доношења како стратешких, тако и оперативних одлука – каже Бранислав Ђурђевић.



Управа за јавне набавке уз подршку Светске банке спроводи пројекат “Јачање јавних набавки у Републици Србији”. Један од резултата пројекта, односи се на развој електронских јавних набавки, односно на дефинисање оптималног решења за развој е-набавки у Србији. Током прве мисије која је реализована током трећег квартала ове године, консултанти Светске банке су разговарали са идентификованим институцијама које су пре свега значајне за систем јавних набавки у Републици Србији и електронску управу, а у циљу израде анализе која се односи на предуслове за даљи развој е-набавки у Републици Србији.

Састанак са представницима Светске банке одржан је почетком августа у просторијама ЈП ЕМС у улици Кнеза Милоша. Састанку су испред ЈП ЕМС присуствовали корпоративни директор за комерцијалне послове **Тања Гавриловић** и руководилац Сектора за набавке **Стеван Буцек**.

- Представницима Светске банке презентован је модел организације пословног процеса набавки у ЈП ЕМС, постојећа софтверска решења, као и пројекат чија је реализација у току, а односи се на имплементацију *SAP Sourcing* решења организовања система набавки. Присутнима је објашњено да поменути софтвер омогућава јединствену интеграцију у инсталираном систему пословног управљања *SAP*, од тренутка планирања конкретних потреба, иницирања поступака набавки, спровођења и праћења комплетног процеса набавке. Обезбеђује се и дуална могућност спровођења електронских лицитација или класичног достављања папирних понуда, рангирање приспелих понуда и комплетан *contract management* по спроведеним поступцима набавки. Поменути софтверским решењем могу се пратити како јавне набавке, тако и све оне набавке које су изузете од примене Закона о јавним набавкама. ЈП ЕМС је пионир у импле-

Модерна решења за унапређење пословања

Представници Светске банке импресионирани начином на који ЈП ЕМС ирађи и ирменеује савремене моделе уирављања пословањем



ментације ове врсте софтверског решења у Републици Србији – објашњава Тања Гавриловић.

- Представници Светске банке су се писано изјаснили да су изузетно импресионирани начи-

*ЈП ЕМС иионир у
имплементацији
најредних софтвера*

ном на који наше предузеће прати и примењује савремене моделе управљања пословањем, као и да су прилично изненађени да је наша компанија толико „зрела“ у примени концепта пројектног управљања – додаје она.

- Оно што је свакако оставило најјачи утисак јесте систем стратешког планирања у ЈП ЕМС који пружа директну везу са таргетирањем перформанса које се квартално прате (KPI). Интересовање је било посебно усмерено на таргетиране перформансе из области набавки. На састанку је било речи и о будућим изменама Закона о јавним набавкама које се планирају за последњи квартал наредне године, где су представници ЈП ЕМС имали прилику да предложе конструктивна решења у циљу још ефикаснијег и временски краћег спровођења поступака јавних набавки – закључује корпоративни директор за комерцијалне послове.

Р. Е.

Одлична реализација *Плана одржавања*

Уложени велики напори како би се осигурало безбедно функционисање преносног система



Дирекција за пренос од јула две године има новог директора – **Владимира Илића**, стручњака који је у ЈП ЕМС обављао много одговорних послова и функција. Влада Илић је радни век почео као диспечер 2000. године, био је руководилац смене у НДЦ-у, а затим и директор НДЦ-а. Од 2010. до 2014. припремао је и водио обуке диспечера НДЦ и РДЦ на тренинг симулатору. Главни диспечер у Дирекцији за управ-

План се испуњава његово систимски

љање постао је у фебруару 2015. године и ту функцију обављао је до доласка на место директора једне од кључних дирекција ЈП ЕМС – Дирекције за пренос.

Непосредни повод за разговор са њим био је одличан проценат реализације Плана одржавања далеководне мреже.

- План се испуњава готово сто-

Ангажовање у међународним организацијама

Током рада у Дирекцији за управљање Владимир Илић је био активан и у раду ENTSO-E група. Такође, учествовао је у контролама које су спровођене у европским ТСО-овима: као вођа тима за контроле које су спроведене у Swissgrid (2010), APG (2011), REN (2012, 2015), PSE SA (2013) и као члан тима у контролама које су спроведене у Energinet.dk (2011) и ČEPS (2014). Учествовао је и у писању Правила 5 ENTSO-E RGCE Оперативног приручника које дефинише обавезе европских ТСО-ова у хаваријским ситуацијама.

процентно. Ти мали заостаци у реализацији условљени су пре свега немогућношћу радова због временских неприлика. И ове године појачани напори монтера за одржавање далековаода усмерени су ка подизању квалитета и реализације Плана редовног одржавања далеководне мреже ЈП ЕМС, а све у циљу што безбеднијег функционисања преносног система и сигурнијег снабдевања потрошача у Србији електричном енергијом. Најбољи показатељ труда јесу и подаци о извршењу задатака редовног одржавања далековаода предвиђених Правилником. Примера ради, закључно са августом 2016. реализовано је 56 посто активности предвиђених годишњим Планом одржавања далековаода, што представља степен реализације од 95 посто – истиче Владимир Илић.

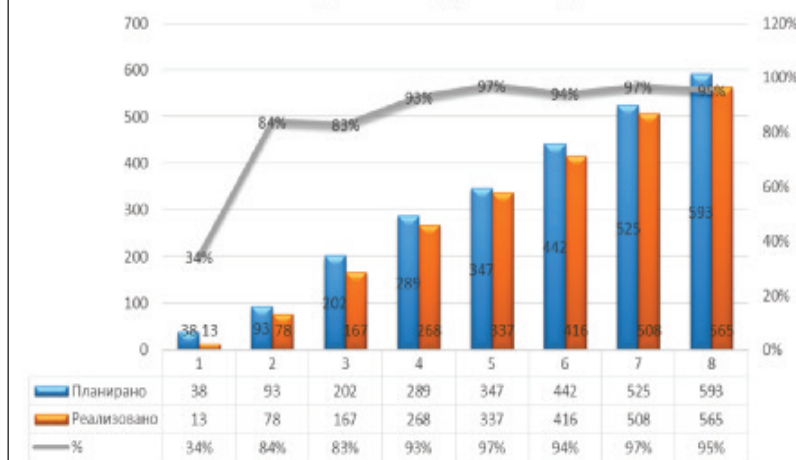
- Као и колеге монтери задужени за одржавање далековаода, тако и они задужени за одржа-

Управљање имовином и одржавањем

- Од пројеката који су у току, истакао бих да пројекат Управљања имовином и одржавањем (Asset Management) иде по плану – тренутно је у току обука кључних корисника, а раде се и миграције база података. Половином октобра 2016. почиње тестирање целокупног система, а крајем фебруара 2017. се очекује почетак корисничке примене – каже Владимир Илић.



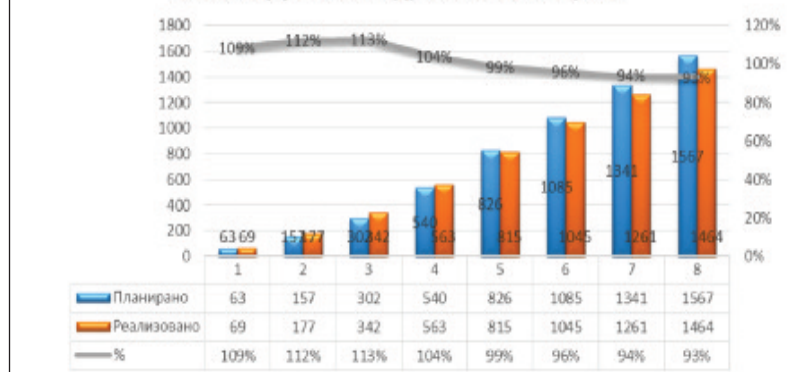
Реализација Плана одржавања ДВ



*Екипе у погонима спремно
да у сваком тренутку
изађу на терен*

- Важно је истаћи да су екипе по погонима имале и велики број интервенција због кварова, до којих је ове године најчешће долазило због невремена и грмљавинских активности. Поправке су често вршене у тешким условима, некада и током ноћи, али најважније од свега је да су испали елементи у најкраћем могућем року враћени у погон. Наше екипе спремне су да у било ком тренутку изађу на терен и изврше поп-

Реализација Плана одржавања ВН опреме



*Забележен велики број
интервенција због кварова,
најчешће због невремена*

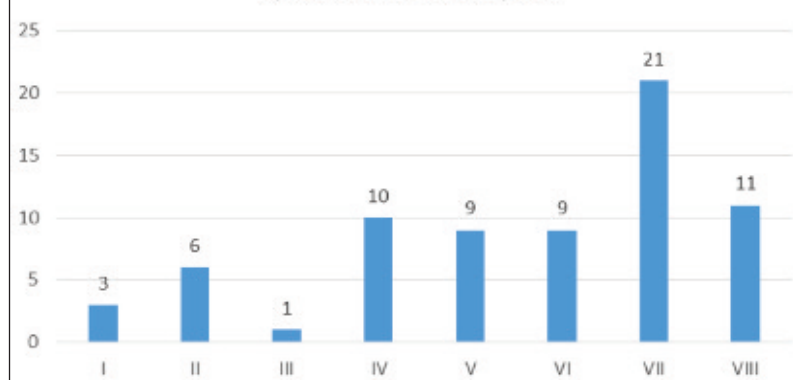
равке како би снабдевање електричном енергијом из преносног система увек било сигурно и поуздано. Екипе по погонима заиста заслужују све честитке за пожртвованост. ЈП ЕМС може да буде поносан на њих јер они чине и више него што се од њих очекује.

Владимира Илића питали смо и о досадашњим утисцима о новој функцији коју обавља у ЈП ЕМС:

- Као директор Дирекције за пренос желим да истакнем своје позитивне утиске на новом радном месту, али и да нагласим да имамо много обавеза да завршимо започете послове, као и да покренемо нове, како бисмо ишли у корак са временом и модерним технологијама које долазе. Уз енергију запослених у Преносу, сигуран сам да ћемо све постављене циљеве и остварити – закључује он.

М. Б.

Интервентно ангажовање екипа ван радног времена по месецима



вање високонапонске опреме нису жалили труда у достизању што бољих резултата редовног одржавања, као што нису жалили ни сви остали запослени у Дирекцији за пренос електричне енергије. Што се реализације плана одржавања високонапонске

опреме тиче, закључно са августом 2016. реализовано је такође 56 посто активности предвиђених годишњим Планом одржавања високонапонске опреме што представља степен реализације од 93 посто – истиче директор Дирекције за Пренос и додаје



Кад је кукуруз *до конзоле*

Санација хаварије на ДВ 110kV број 1012/1 ТС Бајмок – ТС Сомбор 3

Средином јула, тачније 14. јула Соко поноћи, олујно невреме праћено изузетно јаким ветром у уском појасу (тзв. „пијавица“) у реону села Чонопља узроковало је хаварију на ДВ 110 kV број

1012/1 ТС Бајмок – ТС Сомбор 3. Пали су носећи стубови број 53, 54, 55 и 56, носећи стуб број 57 претрпео је значајне пластичне деформације, а на затезном стубу број 52 врх стуба је био сломљен.



Грађевински надзор Горан Томић и Комисија за утврђивање обима штете: Бранко Ђорђевић, Милош Спаић и Сава Исаков из Технике

Посао урађен у изузетно краћком року

Монтери Службе за далеководе Погона Нови Сад су наредна два дана анкерисали неколико суседних стубова, демонтирали хаварисане стубове и транспортовали њихове конструкције у Србобран.

Комисија за утврђивање штете, на челу са **Бранком Ђорђевићем**, руководиоцем Сектора за ДВ утврдила је обим штете и дала предлог санације. За грађевинске и електромонтажне радове ангажована је „Електроисток Изградња“. По речима руководиоца Погона Нови Сад **Маје Адамовић**, цео посао је урађен у изузетно кратком року: грађевински део радова на санацији хаварије на ДВ 1012/1 завршен је месец дана од пада стубова, док су електромонтажни радови завршени 40 дана по хаварији. Дана 25. августа извршен је и интерно-технички преглед изведених радова на санацији хаварије на ДВ 110 kV број 1012/1 ТС Бајмок – ТС Сомбор 3 и далековод је истог дана пуштен у погон.

Р. Е.





Центар за обуку монтера и руководица радова

Модеран и добро опремљен центар служиће за обуку запослених са придружја целе Србије



Генерални директор ЈП ЕМС **Никола Петровић** почетком јула у Крушевцу свечано је отворио Центар за обуку монтера и руководица радова на ДВ. Центар, у којем ће се обучавати сви монтери и руководиоци радова на ДВ у ЕМС-у, састоји се од полигона за обуку, трим стазе, физкултурне сале, теретане, као и сале за теоријску обуку.

- Сигуран сам да ће вам обуке које ћете проћи на овом полигону помоћи да убудуће на безбеднији начин обављате свој посао, као и да ћемо од сада имати још боље одржавање и дужи век далековода – истакао је у свом обраћању Никола Петровић.

Новоотворени Центар за обуку ће омогућити непрекидан процес стручног усавршавања монтера у радним операцијама одржавања далековода, упознавање са развојем и новим технологијама, као и усавршавање у примени мера безбедности и здравља на раду. Бенефити које доноси су, између осталог, подизање нивоа обучености монтера у радним операцијама одржавања далековода и повећање поузданости функционисања далековода, праћење развоја савремених технологија и правилно коришћење свих функционалности Asset Management решења, као и елиминисање ризика нежељених

догађаја и повреда приликом извршавања радних задатака.

- Отварање полигона за обуку монтера уједно је било и почетак обуке у првом термину коју је похађала група од 25 монтера. Том приликом смо утврдили и шта је потребно изменити у плану обуке, које презентације скратити а којима посветити више времена. Посебан утисак оставили су велика заинтересованост и пажња монтера, од којих неки имају радно искуство од преко 20 година. То сведочи да је обука и те како потребна и да представља прави потез. Колеге монтери до сада нису имали организовану обуку овога типа, па су посао којим ће се бавити „читав радни век“ учили од ментора, односно старијих монтера. Овог пута презентовано је како правилно треба решавати проблем на „висини“ конкретно је показано како примењивати мере БЗР. У сваком случају, коментари полазника су били изузетно позитивни, што такође потврђује оправданост изградње овог полигона. Колеге монтери ће на овим обукама имати прилику да изнесу своје проблем, искуства, предлоге и примедбе, као и да испрате читав процес операција које им следе у свакодневним активностима на далеководу. Полигон им симулира комплетан далековод, са свом

Новоотворени Центар за обуку ће омогућити непрекидан процес стручног усавршавања монтера у радним операцијама одржавања далековода

спојном опремом, стубовима, проводницима и приближним силама које фигурирају и на терену – објашњава руководилац Погона преноса Крушевац **Зоран Кнежевић**.

До краја године планирано је укупно шест термина интерне обуке за укупно 132 полазника. Обука траје три дана и подразумева теоријска предавања, практичне вежбе и провере знања.

М. Б.





Људи *око нас*

Често се каже да су највеће бојанство неког предузећа његови запослени. Овај пут упознајемо део тог бојанства – људе који су, заједно са својим колегама, заслужни за успешно функционисање највеће Погона преноса

У сваком обраћању, тражењу мишљења о техничким и нетехничким стварима, предлозима за унапређење процеса рада, награђивању и давању дестимулација, увек се наведу као носиоци и вође, они који стоје испред свих и о којима се ретко каже која реч више. То су људи, неким више или мање драги, али без њих механизам нашег система не може да функционише – то су шефови службе Погона преноса, људи који су увек у центру дешавања и они од којих креће права реализација на терену. Овог пута упознајемо представнике Погона Крушевац.

Иван Старицац

На месту Шефа Службе за техничку координацију дошао је крајем 2015. године, на упражњено место одласком дотадашњег шефа **Ивана**



Милићевића у Дирекцију за Пренос на место руководиоца пројекта за имплементацију ASSET-а. Искуство је годинама стицао радећи од почетка, 2002. године, у Служби за аутоматизацију као инжењер за релејну заштиту, мерење и сопствену потрошњу. Био је активни учесник имплементација нових технологија микропроцесорских заштитних уређаја у објектима ЕМС-а. Пре доласка на место Шефа Службе за техничку координацију, више од две године је успешно радио на месту шефа Службе за далеководне. Показало се да се преданим радом може са „ситних жица“ прећи на проблеме огромних стубова, широке и разгранате мреже, и ухватити се у коштац са проблемима насталим од временских непогода, шумом и свим специфичностима које рад у тој служби носи. Са правом се може рећи да је до Службе за техничку координацију дошао напорним и одговорним путем који му је омогућио широк спектар знања неопходан за свакодневне послове који се намећу у раду и руковођењу овом службом.

Владица Антић

Искусни инжењер, који је своју професионалну каријеру такође започео у тадашњем Електроистоку. Од почетка је свој рад усавршавао, прво у Служби аутоматике а потом и у Одељењу техничке припреме. Радећи окружен старим и прекаљеним монтерима, техничарима и ин-



жењерима, прикупљао је вредно сва знања и искуства, што га је и усмерило да уђе у суштину проблематике високонапонске опреме. Може се рећи да је немерљиво искуство нарочито стекао током санација и поправки постројења порушених у бомбардовању 1999. године. Увек је успешна карика сарадње осталих организационих делова ЕМС-а са Погоном преноса Крушевац, и неко коме се могу обратити за помоћ. На месту Шефа службе за ТС Погона Крушевац, постављен је 2013. године где је успешно на том месту заменио дотадашњег дугогодишњег инжењера **Александра Самарџића**.

Милан Јанковић

Место у руководећој организацији Погона преноса Крушевац, однедавно, добио је и представник новог инжењерског таласа у Погону. Од самог почетка рада препозната су његова интересовања у области Аутоматике – релејне заштите, где је веома успешно напорним радом, уз помоћ искусних колега, нарочито **Драгана Павловића** досадашњег шефа Службе аутоматике, савладао проблематику, како старих система управљања и заштите, тако и нове системе примењене на низу нових и реконструисаних објеката на територији Погона Крушевац. Брзо и



успешно је савладао специјалистичке обуке за системе заштите и управљања организованим у земљи и иностранству уз набавку нове опреме. Колега је нарочито цењен и у сарадњи са колегама из осталих служби у Погону и осталим организационим деловима ЈП ЕМС.

Ненад Раденковић

Као веома важан део руководећег мозаика наметнуо се још један од представника новог инжењерског таласа - Ненад Раденковић. Околности сталних дешавања и кадровских промена унутар Погона Крушевац и саме Службе за далековода доведле су до тога да на себе преузме повелико бреме проблема везаних за далековода. Уз велику подршку, праћену и са дозом сумње да ли ће одговорити на многобројне задатке који су му поверени,



постављен је на место координатора Одељења за одржавање далековода. Похвално је о њему рећи да се напорним радом труди да оправда указано поверење и одговори на све захтеве које доноси рад у ситуацији када још увек, није именован шеф Службе за далековода.

Ненад је свој радни век започео у ЈП ЕМС у Служби за далековода и дубоко је ушао у сву проблематику коју носи посао у канцеларији и на разноликим неприступачним теренима. О његовом раду можда најбоље казују мишљења колега из Погона и ван њега, да би га свако пожелео за сарадника.

Помоћници руководиоца погона

Нису шефови, али су увек ту, расположиви и спремни за деловање и помоћ, како им и сама титула говори.

Милош Ћирић

Међу руководећим кадром Погона, сада се већ слободно може рећи, најискуснији. Реч која са собом увек носи велику тежину посла који је радио, али и још већу одговорност за посао који сада обавља. До места на коме је сада, дошао је радећи у Нишу више од двадесет година, где је највећи део радног века провео у Служби аутоматике и решавао све проблеме које рад на терену носи,



када је реч о служби, а и проблематици високонапонске опреме уопште. Такав је терет посла са којим се увек носе они који раде у издвојеним целинама – реакција мора увек бити брза, а сагледавање проблематике шире него иначе. Успешан рад и стално доказивање довело га је на одговорну позицију инжењера координатора, места које је касније прерасло у помоћника руководиоца Погона, на којем данас такође постиже успехе.

Милан Трошић

У службу је ступио „крајем прошлога века“ и прошао пут кроз скоро све службе, стичући искуства и усвајајући знања од искусних колега којима је био увек окружен.



Од почетака у Служби одржавања, преко рада у Служби аутоматике и решавања проблема релејне заштите и сопствене потрошње, до преласка на место тада новоосноване Службе Техничке припреме, која је касније преименована у Техничку координацију, до данашњег места помоћника руководиоца Погона, непрекидно је усвајао нова знања, и преносио их колегама. Ситуације и посао који обавља су такве да је међу првима који се сусрећу са проблемом и предлажу начине решавања.

И за њега важи - таквог сарадника би свако пожелео да има.

Р. Е.



Ужурбано лето у источној Србији

Атмосфера у јеку ремонтне сезоне



Ремонтне сезоне обилују дешавањима, како планираним, тако и оним која могу да изненаде. Део атмосфере из тог периода приближава нам **Владимир Илић**, координатор Одељења за припрему одржавања далековода у Погону преноса Бор:

„Ремонтна сезона у јеку. Јул и август резервисани за ремонт 400 kV далековода. Почело је, али не ремонтом... Недеља, 24. јул, касно поподне... Звони телефон – испао ДВ 402, трајно. Информације пристижу, екипа се спрема, проводник је на локалном путу... Већ је пао мрак, екипа је на месту квара. Обезбеђујемо локални пут Слатина – Уровица, крај Неготина, до доласка полиције. Прегледају се стубови и припадајући распон. Дошло је до лома завршне затезне спојнице на фазном проводнику, лома папучице у струјном мосту и пада фазног проводника. Креће се у поправку, скоро је поноћ... Агрегати, рефлектори, лампе, механизација... све је ту... и тако до јутра.

ДВ 402 је оспособљен и иде под напон, гасимо ДВ 405. Брод

На стубу 4, ДВ 405, који се налази у Дунаву крај ХЕ Ђердап 1, настанили су се корморани који спадају у заштићене дивље врсте

чека. Ради се комплетно чишћење стуба 4 на ДВ 405 који се налази у Дунаву, крај ХЕ Ђердап 1, низводно у кругу Националног парка Ђердап. На овом стубу настанили

су се корморани који спадају у заштићене дивље врсте. Фарбаре чисте конструкцију, екипа изолаторе. Представници Националног парка Ђердап надгледају радове и дају упутства код спуштања гнезда. После пет дана радови су завршени, стуб офарбан, изолатори опрани.

Враћамо се на ДВ 402, почиње ремонт.

Потребно је завршити оправке на фазном проводнику које смо започели оне ноћи, поставити растојнике између два ужета. Прикаче у помоћ и крушевачка екипа са колицима за проводник. Још нисмо радили са колицима на 400kV далеководима...

Завршисмо и ДВ 402. Креће ДВ 403...

Ево прилике да пробамо и нову бициклу за далекове. Отклањамо оштећење проводника на средини поља у распону 2-3, ту одмах код ТС Бор 2.

ДВ 403 се враћа у погон. Време је за ДВ 401/2.

Пригушивач вибрација на фазном проводнику је „побегао“ у поље 388-389 код Рудне Главе, крај Мајданпека. Опет је бицикла била у акцији – завршава за овај пут Владимир Илић причу о ужурбаном свакодневници током ремонтне сезоне.

Р. Е.





Ради се иуном иаром

Пише: Др Радојле Радетић



Средина лета је, време намењено за одмор и летовање. Али за вредне раднике службе одржавања Погона Бор то је и време најинтензивнијих ремонтних послова. Ремонтна сезона у Погону Бор је на свом врхунцу. Поља се ређају једно за другим и посао одмиче без застоја. Ове године имамо среће и са временом – план ће бити испуњен до краја.

Треба урадити послове а треба омогућити људима и да се одморе, оду и на летовање – лето је. Захтеви супротни и није лако све то уклопити. Када ово планирају и воде искусни људи, све се постигне. Све лепо функционише и има се утисак да се радови одвијају сами од себе – без нервозе и галаме.

Поред ремонтних, пуном паром иду и инвестициони послови. За Погон Бор ове године планирана је замена два прекидача, реконструкција читавог поља 400 kV и замена два ормана у пољима. И ови послови не могу без радника службе за ТС Погона Бор, Службе Аутоматике и осталих пратећих служби.

За ову годину од инвестиционих послова прво је завршена замена прекидача на РП Ђердап 2 у пољу трансформатора сопствене потрошње. У октобру нам предстоји и замена још једног прекидача (ДВ1209) на истом РП.

Управо је завршен и највећи инвестициони посао за ову годину – реконструкција поља (ДВ457) на разводном постројењу Ђердап 1. Посао је велики и заслужује да се о њему каже која реч више.

Већ сама чињеница да је планирано време за његово извршење од око месец дана довољно говори о његовом обиму. Предвиђено је да се мењају струјни мерни трансформатори, прекидачи и растављачи. Треба уклонити стару опрему, носаче апарата, прилагодити темеље, па онда опет монтитрати нове носаче апарата и нову опрему. Посао је разноврстан и у њему учествују машинци, грађевинци и електричари. Радове изводе радници ПД Електроисток Изградња, врхунски професионалци свог посла предвођени **Далибором Михаиловићем**

и **Ненадом Мудрићем**.

Све те послове треба синхронизовати и што је најважније не направити ни једну грешку. Проблеме усложњавају и различити захтеви са електране (ХЕ Ђердап 1). Али, за искусне раднике службе за ТС погона Бор то није проблем. Руковаоци постројења (**Саша Торлаковић, Славиша Мавлић, Дејан Брчаревић и Александар Васковић**) предвођени искусним шефом **Љубишом Ибраимићем** стварају безнапоне услове за рад. Сваки час се врше манипулације, постављају и скидају уземљења, пребацују системи сабирница. Колико је било манипулација за овај месец, толико их није било за неколико година уназад.

У свему овоме монтери одељења за одржавање ТС (**Бранислав Вукић, Миодраг Митровић, Игор Станковић, Душан Симић**) у својству руководиоца радова обезбеђивали су остале услове за безбедан рад. Права је уметност у шуми проводника под напонем (400 kV) провући дизалице и корпе.

На крају има посла и за Службу аутоматике. Није се лако снаћи у шуми ситних жица и сигнала али за **Зорана Стојковића** и његове заштитаре (**Игор Богдановић, Марко Ђорђевић, Зоран Кнежевић и Немања Маринковић**) нема непознаница – свако зна свој посао и одговоран је за њега.

Посао је приведен крају. Опрема је замењена и поље треба ставити под напон – тренутак важан и одговоран. Ту наступа комисија за интерни технички преглед предвођена искусним **Гораном Ралетићем**. Прегледа се документација, оцењују изведени радови и врше функционалне пробе. И овај пут прошло је успешно. Закључак – објекат може под напон. Још само електрана да заврши своје послове и може да се укључује.

За професионалце какви су радници Изградње и Погона Бор ово је само једна епизода – још један завршен посао. Нема драме, нема помпе, већ сутра њихове мисли биће усмерене ка неком новом послу.



Нови систем обрачуна зарада

Имплементација модула SAP PY (Payroll) представља је сложен процес који је подразумевао блиску сарадњу запослених из више организационих јединица - Економско-финансијских послова, Информационо-комуникационих технологија и Људских ресурса

У складу са стратешким циљевима ЈП ЕМС који подразумевају ефикасно управљање ресурсима, стварање поуздане информационе подршке пословним процесима, успостављање процеса контроле и обезбеђивање предуслова за поуздану подршку у одлучивању, кроз имплементацију SAP система, завршена је имплементација модула SAP PY (Payroll) – Обрачун зарада. Исплата зараде запослених у дефинисаном року кроз SAP систем, означила је успешно окончање фазе имплементације и прелазак на продукциони рад SAP PY модула.

- SAP PY је широко познат софтвер за обрачун зарада који представља добар избор за организације било које величине које су у потражи за платним софтвером прилагођеним потребама пословања. Увођењем SAP PY у ЈП ЕМС омогућена је интеграција са HR, TM i FI модулом и подизање информационог система на један виши ниво. Наиме, SAP PY је замишљен као процедурално организован процес који подразумева сарадњу евидентичара, кадровске службе и финансија. Тиме је омогућена аутоматизација процеса, који су поједностављени, омогућавају аутоматско плаћање, као и ручна подешавања, уколико су потребна – објашњава **Биљана Срећковић**, члан пројекта из ЕФП-а.

Коришћењем ефикаснијег система омогућена је уштеда времена и ресурса, што значи смањење оперативних трошкова за ЈП ЕМС. Омогућено је да се информације

лако прикупе и деле кроз различите SAP модуле, чиме се смањује потреба за администрацијом и могућност грешака своди на минимум.

- SAP PY је донео промене у редоследу активности у односу на наш стари систем. Сада се након евалуације временских података добијених из модула TM врши обрачун зарада, креира пореска пријава, а затим врши књижење

Коришћењем ефикаснијег система омогућена је уштеда времена и ресурса, што значи смањење оперативних трошкова

на основу кога се формирају налози за исплату нето зарада и накнада и обустава и налог за плаћање пореза и доприноса. Сви процеси су узрочно-последично повезани и зато је потребна добра синхронизација свих укључених у процес. Али оно што је главни бенефит је уштеда времена и повећање тачности, јер се све ове активности обављају знатно брже и ефикасније. Увођењем SAP PY омогућена је аутоматизација процеса обрачуна и плаћања осталих личних примања који су се пре углавном радили ручно – истиче Биљана Срећковић и додаје:

- С обзиром на специфичност наше делатности, као што је нпр. сменски рад и његове карактеристике, било је потребно доста времена и напора свих који су били укључени у пројекат како би се SAP

PY софтвер прилагодио потребама нашег пословања и довео до фазе Go Live. Неопходно је да се заврше још нека подешавања система како би стварно могли да кажемо да је прецизност система на највишем нивоу, али се ради на томе. Оно на чему се још увек ради је прилагођавање извештаја. SAP PY даје широке могућности за извештавање и анализу података, али су то углавном *ad hoc* извештаји које је потребно прилагодити потребама пословања у складу са захтевима ЈП ЕМС наведеним у фази Концептуалног дизајна.

Како су прва два обрачунска месеца од како смо са пројектом SAP PY ушли у фазу Go Live предвиђена за тестирање система и како је за јулску плату вршен паралелни обрачун, а за августовску се врши контрола унетих временских података од стране Одељења за обрачун примања запослених и благајну, тиме је процес обрачуна зарада у овом периоду значајно успорен, али верујем да ће SAP PY тек показати своје бенефите у будућности у смислу бржег и ефикаснијег обрачуна и исплате зарада.

- Сагледавајући комплексност пословних процеса које модул SAP PY обухвата и огромне ризике које са собом носи, донета је одлука да се имплементација модула SAP PY одвија у две фазе. Прва фаза одвијала се у оквиру пројекта EMS SAP HCM, кроз имплементацију пилот пројекта модула PY, док се друга фаза одвијала у оквиру пројекта EMS SAP PY који је обухватао прелазак на обрачун и исплату зарада у оквиру SAP система.

Имплементацију модула SAP PY вршила је компанија ATOS, која се за то изборила кроз процес јавних набавки, а кроз резултате тај избор и оправдала.

Након успешно завршеног пројекта EMS SAP HCM, кроз који је реализован пилот пројекат SAP PY, сагледане су постојеће могућности SAP-овог модула PY. Пилот пројекат SAP PY је такође јасно указао на пословне процесе, неопходне за обрачун зарада, који се могу оптимизовати како би процес припреме, обрачуна и исплате зараде био



ефикаснији, поузданији и носио са собом мање ризика и стреса. Завршетак пилот пројекта представљао је за ATOS почетак израде програмских проширења модула PY, како би се покрила сва законом прописана правила обрачуна зарада у јавним предузећима, а за EMC измену пословних процеса у овој области рада у складу са најбољом праксом – каже **Бобан Васиљевић** вођа пројекта EMS SAP PY.

Јелена Панић, члан пројекта из ИКТ-а, се надовезује:

- Посебан изазов представљао је прелазак на продукциони рад модула SAP TM (Управљање временом), ако се има у виду да не постоји домаће софтверско решење које ову пословну област третира на озбиљан начин, да законодавац појмове и процесе унутар евиденције радних часова не дефинише прецизно, да постојеће, у том тренутку, интерне процедуре нису биле довољне да се ова пословна област уреди, као и то да је у самом процесу евиденције часова укључено преко 120 учесника. Имајући ово у виду, измена целокупног система евиденције часова и тумачења евидентираних часова носили су велики ризик од неуспеха за мешовити тим из ХУП-а и ИКТ-а.

Међутим, сви циљеви који су пред овај тим постављени, уз велико лично ангажовање и све потешкоће, завршени су успешно и у планираном времену. А циљеви су били значајни: прецизно дефинисање свих пословних процеса у оквиру евиденције радних часова; регулација пословних процеса и процедура интерним актима у складу са законским актима која прописује законодавац; израда програмског модула (интерфејса), који треба да омогући унос података на самом извору информација, унос података на једном месту и елиминацију папирних извештаја, пребацивање података директно у SAP систем као и повратне информације из SAP система ради провере унетих података; оптимизација процедура и пословних токова на основу могућности које нуди модул SAP TM; обука свих учесника у процесу евиденције радног времена на раду,



Тим ангажован на пројекту EMS SAP PY

Било је потребно доста времена и напора како би се SAP PY софтвер прилагодио потребама ЈП EMC

- Важно је напоменути велики допринос успешном окончању дела посла везаног за евиденцију радних часова, који су својом посвећеношћу, коректним односом и активним ангажовањем дали сви запослени ангажовани у самом процесу евиденције радних часова, њих преко 120 – истиче Јелена Панић, док Бобан Васиљевић додаје:

- Треба такође истаћи да је сам модул управљања временом неопходан предуслов за даљу интеграцију пословних процеса обухваћених пројектом EMC EAM („Enterprise Asset Management“). Иницијалне информације о распо-

ложивости, доступности људских ресурса, SAP компонента MRS („Multiresource Scheduling“) повлачи из модула за управљање временом, како би на основу њих, Планер ресурса могао извршити планирање и оптимизацију пословних захтева и активности.

Корист коју ЈП EMC има од увођења SAP PY, односи се пре свега на додатно заокружење стратегије да се информатичка подршка врши у оквиру једног информационог система, што са собом носи велике предности. Измене процедура у евиденцији времена, омогућиле су уштеду времена и ресурса, ефикаснију, поузданију припрему података за обрачун зарада, са мање ризика и стреса. Извршена је интеграција посебних врста обрачуна, које нису биле предмет постојећег „legacy“ система.

М.Б.

„Уводи се ред, искључује се произвољност“

- Чињеница да се позитивним радно-правним прописима утиче на материјални положај запослених и да од обима загарантованих права зависи њихова и егзистенција чланова њихових породица, указује на сложеност и осетљивост, а у ширем контексту и на друштвени значај питања која су предмет регулисања модула SAP TM (Управљања временом). У том смислу, имплементацијом и интеграцијом модула SAP TM и модула SAP PY, ЈП EMC као послодавац, и запослени у ЈП EMC као заинтересована страна, добили су стандардизацију пословних процеса којом се у овој области искључује произвољност и неуједначеност, а уводи ред у тумачењу и примени важећих радно-правних прописа од којих зависи зарада запослених – наглашава **Срђан Д. Станковић**, члан пројекта из Људских ресурса.



Састанак међународне радне групе

Аутор: Бојана Мињић

Почетком септембра у Београду одржан је састанак EN-TSO Е радне групе System Protection and Dynamics. У оквиру регионалне групе (Regional Group Continental Europe) радна група Sub-Group System Protection & Dynamics (SG SP&D) задужена је за решавање проблема везаних за заштиту и стабилност (транзијентна стабилност, стабилност на мале сигнале) кроз размену искустава, знања и препорука оператора преносних система земаља чланица Европског удружења оператора преносног система за електричну енергију (ENTSO-E). Важан аспект рада групе је и имплементација и искуство са новим технологијама које доприносе повећању стабилности и поузданости рада ЕЕС-а. Састанак је окупио бројне представнике оператора преносних система, па су овом приликом Београд посетили : **Ханс Абилдгард** (Данска, Energinet), **Валтер Сатингер** (Швајцарска, Swissgrid), **Јоханес Вајднер** (Немачка, 50Hertz), **Дмитриј Каменшиков** (Немачка, Amprion), **Карел Масло** (Чешка, CEPS), **Кристоф Местаг** (Белгија, ELIA), **Тамаш Вереб** (Мађарска, MAVIR), **Сантјаго Лопез** (Шпанија, REE), **Жан-Бати Хајбергер** (Француска, RTE), **Јорг Михаел Шмит** (Немачка, TENNET), **Јанко Космач** (Словенија, ELES) и **Ханс Абел** (Немачка, TransnetBW).

Осим колега из иностранства, састанку су присуствовале колеге из ЈП ЕМС. Осим нашег представ-

ника у Sub-Group System Protection & Dynamics (SG SP&D), **Петра Петровића**, били су присутни и **Ана Веселиновић**, **Бојана Мињић**, **Мирко Младеновић**, **Милош Бојанић**, **Владан Милановић**. Разлог већег броја представника ЈП ЕМС је важност тема које су током састанка обрађиване, а које се тичу области пословања различитих организационих целина компаније.

У складу са распоредом који је претходно достављен, на састанку су редом обрађиване планиране теме. Након усвојеног дневног реда састанка и записника са претходног састанка који је одржан у Риму (Minutes of last meeting), Валтер Сатингер, конвенор радне групе, пренео је утиске и информације са RGCE *Plenary* састанка. На састанку је обрађен већи број актуелних тема.

Codes TF је од посебног интереса. У јануару, 2008. године, Европска комисија је објавила пакет прописа који се односи на енергију, климатске промене и енергетске ефикасности, који је познат као пакет „20-20-20“, или „три пута 20 до 2020“. Намера овог стратешког документа је да се обезбеди смањење емисије гасова стаклене баште за 20%, да се увећа учешће обновљивих извора енергије у укупној потрошњи на 20% и да се уштеди 20% примарне енергије до 2020. године. Сматра се да је овим пакетом ЕУ начинила велики и практичан корак у смислу смањења проблема климатских про-

мена. Ова стратешка иницијатива долази као додатак на иницијативе које су већ уграђене у европске документе који се односе на емисије из великих ложишта, стратешке процене утицаја на животну средину и друге, како је већ касније описано. Од 2011. године знатан напор је уложен у развој мрежних кодова и смерница за електричну енергију (NCs) од стране Европске комисије (European Commission EC), Агенције за сарадњу енергетских регулатора (the Agency for the Cooperation of Energy Regulators (ACER)), Европске мреже оператора преносног система за електричну енергију (the European Network of Transmission System Operators for Electricity (ENTSO-E)), удружења која представљају операторе дистрибутивног система (ДСО), Европског удружења размене енергије (Eurorex) и другим заинтересованим странама, као што су удружења потрошача, генератора, снабдевача и многи други из целе Европске сектор електричне енергије. Ово представља значајан изазов и захтева низ корака које треба предузети, пре него што се у потпуности имплементирају мрежни кодови у Правила о раду преносног система. Овај процес ће укључити, између осталог, националне одлуке, закључивање регионалних споразума, стварање детаљне методологије и стварну (координисану) апликацију. На основу претходно наведеног донета је Уредба Комисије (ЕУ) 2016/631 од 14. априла 2016. о успостављању мрежних правила за захтеве за прикључење произвођача електричне енергије на мрежу. Овом уредбом се утврђују обавезе којима се осигурава да оператори система на примерен начин искоришћавају способности електрана на транспарентан и недискриминативан начин ради осигурања



равноправних тржишних услова у целој Унији.

Из наведених разлога неопходна је блиска сарадња између радних група System Protection & Dynamics и Network Connection Codes. Блиска сарадња подразумева размену информација и консултације у вези тема које се пре свега односе на доношење одлука и адекватног избора параметара који су потребни са вршење динамичких анализа и проверу задовољности критеријума и услова који се прописују Правилима о раду преносног система.

Такође, тема која је од великог интереса је и имплементација WAMS уређаја односно могућности које имплементација ових уређаја нуди. У току 2015. године ЈП ЕМС је набавио и имплементирао поменуте уређаје на већем броју локација. Уређаји омогућавају приступ информацијама од значаја са придруженим временским ознакама које пружају потпунију и прецизнију слику. За разлику од стационарних анализа које се врше на дневном нивоу у оквиру оперативног планирања динамичке студије захтевају временску димензију. Реконструисање и анализа догађаја захтева да се проблем сагледа од настанка (узрока) закључно са последицама које проистичу па је из тог разлога неопходно да се путем временских одредби утврди редослед и ток процеса поремећаја у систему који може бити различитог интензитета па самим тим и последице могу бити мањих или већих размера. У оквиру радне групе размењени су подаци неопходни за формирање регионалног динамичког модела у сарадњи са немачким универзитетом. Модел одређених побудних система и турбина производних јединица замењени су типским подацима тако да је формиран модел могуће користити за анализе у



складу са напоменама као и ограничењима која су наведена. Достављени динамички модели проширени су подацима потребним за формирање планерских модела.

У складу са обавезама које намеће чланство у ENTSO-E до краја 2017. године неопходно је да се размена модела у оперативном планирању врши у облику формата .sgmes. Наведени формат је производ рада на формирању униформног модела познатијег под називом CIM (Common Information Model). Формирање оваквог модела има за циљ превазилажење проблема наметнутих коришћењем различитих софтверских алата и проблема у конверзији модела који су креирани у различитим програмским пакетима односно формата који се користе као базни за различите програмске пакете. Приликом конверзије услед различите количине података које је неопходна за формирање модела долази до одступања у резултатима који се добијају коришћењем различитих програмских пакета. Представници ЈП ЕМС који учествују на ре-

шавању проблема имали су прилике да се информишу овом приликом о активностима које је предузео немачки оператор у сарадњи са локалним академским институцијама у области електро-технике.

Састанак који је одржан само је један у низу састанака који су планирани за наредни период. У складу са светском праксом организација састанака радних група планирана је у земљама чији су представници чланови радне групе. Наизменично, сваки од чланова радне групе домаћин је на једном од састанака. Како је у претходних пар година компанија ЈП Електромрежа Србије успела да заузме лидерску позицију у региону у праћењу светске праксе и имплементацији нових технологија односно поштовању и правовременом испуњавању обавеза према ENTSO-E у наредном периоду таква пракса ће се наставити и кроз организацију састанака радних и регионалних група који за последицу имају вишеструку корист за све учеснике у дискусијама на састанцима.

Првих *шест* месеци рада

Од првог дана трговине на организованом тржишту електричне енергије прошло је више од шест месеци, па је прави тренутак за анализу остварених резултата.

Организовано тржиште електричне енергије, по својој сложености и примењеном концепту јединственост у земљи и региону Југоисточне Европе, требало би да донесе многе користи, како директним учесницима тако и привреди уопште. Период од фебруара до данас, може да да прву слику о изабраном пословном моделу. Реализоване просечне цене су на нивоу цена постигнутим на суседним тржиштима, све већа заинтересованост за учествовањем на SEEPEx-у, као и раст ликвидности су прави показатељи да се иде у добром смеру и да је примењен прави пословни модел.

SEEPEx тренутно броји 11 чланова а циљ до краја 2016. године је 15 учесника. На слици је приказан раст чланства на SEEPEx-у од почетка оперативног рада:



Треба посебно нагласити да је почетком септембра ЈП ЕМС постао нови члан SEEPEx-а.

За очекивати је да се овакав тренд раста броја чланова и количина трговања настави у предстојећем периоду што ће довести до повећања ликвидности тржишта и формирања релевантне референтне цене.

Укупна трговина на SEEPEx-у у периоду од 17.02. до 10.09. износила је 333.339,9 MWh. Највећа месечна количина трговине остварена је у августу и износила је 82.002,1 MWh. Највећа забележена дневна количина трговине постигнута је 06.09.2016. и износила је 7.177,00 MWh, а истог дана постигнута је и највећа трговина у једном сату од 441,7 MWh.

На слици су упоредо приказане истрговане месечне количине електричне енергије и постигнуте просечне базне/вршне цене за период фебруар-август:



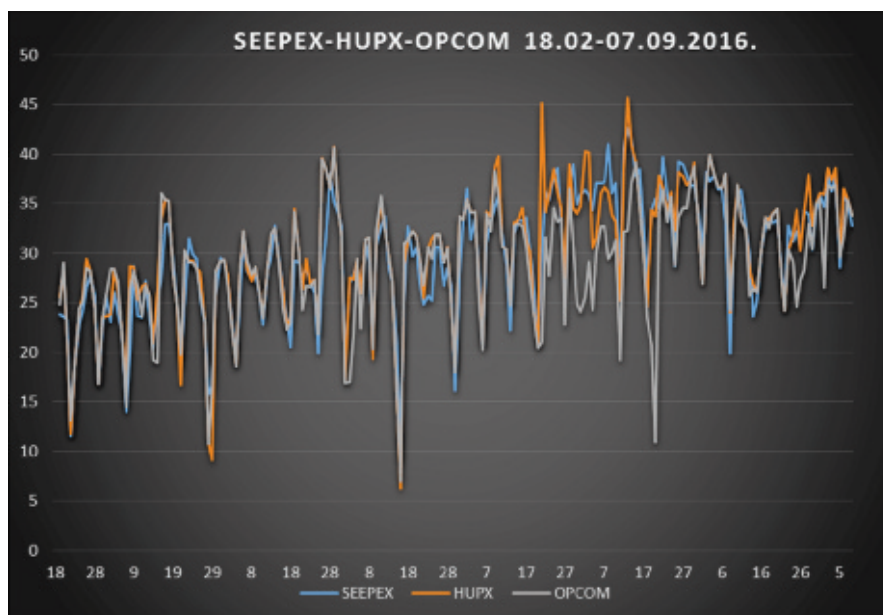


Организовано тржиште пружа, поред финансијске сигурности, фер и транспарентно формирање цене. Од самог почетка рада SEEPEx-а, цена формирана на организованом дан-унапред тржишту је референтна цена veleпродајног тржишта, а то најбоље може да се потврди поређењем постигнутих цена са ценама у окружењу.

У периоду фебруар-август остварене просечне базне/вршне цене по месецима су:

Месец	Количина MWh	Просечна БАЗНА цена EUR/MWh	Просечна ВРШНА цена EUR/MWh
Фебруар	17.738,8	22,27	26,4
Март	39.772,5	25,01	28,18
Април	34.035,5	27,91	29,35
Мај	52.259,3	26,35	28,25
Јун	31.161,1	32,15	35,84
Јул	31.736,1	36,10	40,40
Август	82.002,1	32,36	36,02

Ако би поредили остварене цене на SEEPEx-у са постигнутим ценама у окружењу, могло би се закључити да се прати тренд кретања цена суседних тржишта. На следећем графику упоредно је приказано кретање базне и вршне цене на тржиштима Србије, Мађарске и Румуније:



Главни циљ SEEPEx-а у наредном периоду је повећање ликвидности тржишта, повећање броја чланова, учешће у регионалним иницијативама као што су придружење 4MMC блоку и WB6 иницијативи, а на оперативном плану унапређење процеса рада, обезбеђење потпуне транспарентности и поверења клијената.

Средином септембра се очекује формирање Организационог комитета SEEPEx-а, чији су основни задаци усвајање измена тржишних правила SEEPEx-а, увођење нових продуката на SEEPEx-у, давање потврде на измене система за трговину на SEEPEx-у као и разматрање ситуације на тржишту електричне енергије у Европи и утицај те ситуације на тржиште у Србији.

Припремили:
Јован Хранисављевић
Невенка Петровић
Ђорђе Бјелаковић
Урош Колашинац

Тржиште електричне енергије у Републици Србији – преглед 2016.

Алокације прекограничних преносних капацитета

У току 2016. године ЈП EMC је успешно спровео годишње аукције за 2016. годину као и месечне аукције за период јануар - октобар 2016. године на границама са Румунијом, Босном и Херцеговином, Црном Гором, Македонијом и Албанијом, у складу са важећим аукционим правилима и календарима алокационих процедура за 2016. годину. Дневне аукције се успешно спровode свакодневно на границама са Мађарском, Хрватском и Бугарском.

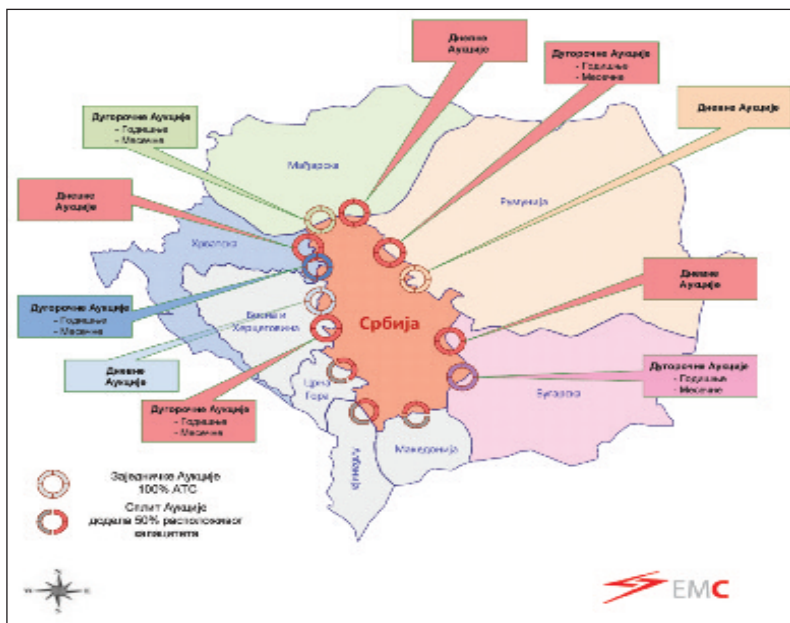
С обзиром да још увек нису испуњени услови за примену КОСТТ Connection Agreement све месечне аукције за октобар 2016. године одржане су у редовним терминима и без одлагања, а у складу са важећим аукционим правилима и календарима месечних алокационих процедура.

На слици 1. приказан је број регистрованих учесника у акцијама за доделу прекограничног преносног капацитета на границама на којима ЈП EMC врши расподелу капацитета:

Са аспекта процеса доделе прекограничних преносних капацитета, у склопу могућег придруживања граница наше регулационе области једној од аукционих кућа, ЈП EMC је остварио контакте са ЦАО Подгорица (SEECAO) око могућег учешћа Србије у овој аукционој кући у будућности.

Балансно тржиште и балансна одговорност

Када је реч о концепту балансне одговорности, статистика показује да повећање броја балан-



сно одговорних страна и снабдевача који снабдевају електричном енергијом крајње купце. На слици 2. приказана је динамика регистрације Балансно одговорних страна од почетка 2016. године, закључно са 12.09.2016.

Од укупног броја балансно одговорних страна на дан 12.09.2016:

Две балансно одговорне стране имају улогу пријаве планова рада производње, потрошње и блокова екстерних и интерних размене ел.ен. (ЕПС)

Десет балансно одговорних страна имају улогу пријаве планова рада потрошње и блокова екстерне и интерне размене електричне енергије

Једна балансно одговорна страна има улогу пријаве планова рада потрошње (БОС пријављује и куповину ел.ен за потребе снабдевања своје потрошње, али му није омогућена пријава трговачких трансакција у смислу трговине електричне енергије, јер не поседује лиценцу за снабдевање)



Слика 1.



Слика 2.



Слика 3.

Четрдесет четири балансно одговорне стране имају улогу пријаве планова рада блокова екстерне и интерне размене електричне енергије.

На тржишту електричне енергије у Србији појавиле су се стране компаније које су потписале уговор о балансној одговорности; то су компаније Alpiq Energy SE, Hrvatska elektroprivreda d.d, Statkraft Markets GmbH, Alco Power Srl, NEAS ENERGY A/S, ENERGO-PRO TRADING JSC, HOLDING SLOVENSKE ELEKTRARNE и Danske Commodities A/S. У складу са Законом о енергетици ове компаније имају лиценцу за снабдевање на велико и не могу бити снабдевачи крајњих купаца.

Осим тога, седам снабдевача на тржишту електричне енергије

у Србији је извршило пренос балансне одговорности уговором о преносу балансне одговорности са неком од регистрованих балансно одговорних страна.

Током 2016. забележен је пораст броја регистрованих балансно одговорних страна који имају улогу пријаве потрошње електричне енергије односно у својој балансно групи имају крајње купце које снабдевају електричном енергијом. На слици 3. приказан је тренд промена од почетка 2016. године, закључно са 12.09.2016.

Из наведених података видимо да се у тржишној утакмици појављује све више учесника који се боре за снабдевање крајњих купаца, што представља потврду да развој тржишта у делу снабдевања крајњих купаца иде у пра-

вом смеру. У складу са изменама законских и подзаконских аката који директно и индиректно уређују односе учесника на тржишту електричне енергије, са аспекта снабдевања крајњих купаца, ЈП EMC је са оператором дистрибутивног система додатно, кроз консултације и размену новокреираних докумената, адаптирао процедуре размене тржишних информација неопходних у поступку промене снабдевача, односно састава балансне групе, као и процедуре везане за размену података о оствареној потрошњи баланских група за места примопредаје која су прикључена на дистрибутивну мрежу.

Упоредо са увођењем концепта балансне одговорности, од 01.01.2013. ради и балансно тржиште електричне енергије, на коме ЈП EMC купује и продаје балансну енергију, у циљу балансирања електроенергетског система (за потребе покривања одступања ЕЕС) и сигурног снабдевања крајњих купаца електричном енергијом.

На основу ангажоване балансне енергије, ЈП EMC је за сваки сат вршио прорачун цене порав-



нања (цена поравнања у процесу обрачуна накнаде услед одступања баланских група).

На Слици 4. приказано је кретање просечних вредности цена поравнања на месечном нивоу у периоду од последњих годину дана.

Како би се олакшало администрирање све већег броја учесника на тржишту и све сложенијих процеса ЈП EMC је кренуо у набавку и имплементацију новог система за управљање тржиштем електричне енергије у Србији (Market Management System - MMS). Након потпуне имплементације новог система кључни тржишни процеси ће се обављати на савремен и олакшан начин. Такође отвориће се могућност унапређења постојећих процеса као и имплементација нових процеса.

Да ли је моја енергија довољно „зелена“?

У складу са даљим развојем тржишта, ЈП EMC заједно са Министарством рударства и енергетике и Агенцијом за енергетику развија нови тржишни процес у коме ће крајњи купци добити могућност да знају порекло електричне енергије коју су потрошили, а и да утичу на њега. Тако ће купци знати колико су тачно потрошили „зелене“ енергије.

У склопу припреме за имплементацију тог тржишног процеса, ЈП EMC ради на имплементацији процеса издавања и администрације гаранција порекла за електричну енергију у тржишној области Србије. ЈП EMC је успешно имплементирао информациону платформу за регистар гаранција порекла и са техничког аспекта је спреман за обављање свих послова тела за издавање гаранција порекла. Представници ЈП EMC су чланови радне групе Министарства енергетике која има задатак



Слика 4.

да донесе нове уредбе у вези издавања гаранција порекла. Радна група је у претходном периоду израдила прву коначну верзију Уредбе о издавању гаранција гаранције порекла и тренутно ради на тексту Правила о објављивању удела свих врста енергије у продајој електричној енергији крајњим купцима. Стручни тим ЈП EMC ће у наредном периоду, на основу донетих подзаконских аката, припремити документ „Domain Protocol“ који би имао форму правила и којим би се додатно уредио процес издавања и администрације гаранција порекла у области Републике Србије. Осим наведене регулативе, EMC је у обавези да пре почетка пуне имплементације овог процеса донесе и Методологију о трошковима, на коју Агенција за енергетику мора дати сагласност. Након доношења свих неопходних регулатива ЈП EMC ће аплицирати за чланство у међународној организацији тела за издавање гаранција порекла.

Тржиште постаје све транспарентније

У складу са обавезама по Закону о енергетици, ЈП EMC је донео нацрт Правила о објављивању

вању кључних тржишних података. Овим правилима ближе се уређују обавезе оператора преносног система електричне енергије, оператора дистрибутивног система електричне енергије, оператора затвореног дистрибутивног система електричне енергије, произвођача електричне енергије и крајњег купца у вези са објављивањем свих релевантних података о потрошњи, преносу, производњи и балансом тржишту. Јавна расправа о тексту ових Правила је завршена; у току јавне расправе није било примедби на текст Правила.

Очекује се да Правила о објављивању кључних тржишних података након добијања прелиминарне сагласности АЕРС буду усвојена од стране Надзорног одбора ЈП EMC и добију званичну сагласност од стране Агенције за енергетике Републике Србије, након чега следи потпуна имплементација процеса објављивања кључних података тржишне области Србије.

Рок за имплементацију овог процеса за све земље потписнице уговора о оснивању Енергетске заједнице је децембар 2016. године.

Сектор за развој и администрацију тржишта



Рекордан број учесника и избор новој председника

Аутор: Мр Гојко Дотлић, председник CIGRE Србија

Од 21. до 27. августа у Palais des Congres – Porte Maillot у Паризу, одржано је 46. саветовање међународне CIGRE. Уз присуство више од 8000 учесника из 93 земље, оборен је доскорашњи максимум.

На 46. саветовању међународне CIGRE 2016 објављена су и презентована два рада испред Националног комитета CIGRE Србија:

- C2-113: Real time synchronous generator dynamic reactive reserve monitoring by coordinated reactive power voltage controller, (Ј. Драго-савац, др Ж. Јанда, др Д. Арнаутовић, Т. Гајић, С. Добричић, Ј. В. Милановић, С. Суботић, Б. Мухић)

- C3-205: Analysis of induced Electromotive Force in Phase Conductors of 35kV Line Caused by Ground Fault in 400kV Overhead Power Line (М. Грбић, проф. др Д. Саламон, А. Павловић)

Осим главних сесија Студијских комитета на којима су известиоци одговарали на постављена питања у вези радова (није дозвољена презентација радова), одржавале су се и тзв. „постер се-

Осим главних сесија Студијских комитета одржавале су се и „постер сесије“

сије“. тј. састанци Студијских комитета на којима су се могле водити шире дискусије у вези радова или презентовати радови који нису били обухваћени главним сесијама Студијских комитета.

Што се тиче актуелних техничких питања којима се данас бави CIGRE, тежиште је на следећим темама: Општа упутства за пројектовање далековода за наизменичну (AC) и једносмерну (DC) струју; Упутство за конверзију постојећих далековода за наизменичну струју (AC) да раде као далеководи за једносмерну струју (DC) – SC B2; Пројектовање ваздухом изолованих трансформаторских станица (AIS) за тешке климатске услове – SC B3; Одговорно коришћење SF6 (опције и изазови) са ас-

пекта преосталог животног века гасом изолованих постројења (GIS) – SC B3; Пренос струје на високом напону – SC B4; Моделовање и динамичке перформансе обновљивих енергетских система (RES) – SC C4; Планирање и рад дистрибутивних система са великим уделом обновљиве енергије – SC C6, итд.

Преко Секретаријата CIGRE Србија регистрована су укупно 22 учесника на 46. саветовању CIGRE. Тако се може рећи да смо били присутни на нивоу претходних саветовања. Међу њима били су

Показало се да Национални комитет и CIGRE широм света имају исте проблеме у обезбеђивању стручњака за рад и финансирању њиховог рада

присутни сви чланови Студијских комитета међународне CIGRE: **Немања Милојчић** (ИНТ) члан SC A1, **Горан Јакуповић** (ИМП) члан посматрач SC C2, **Јелена Милосављевић** (ЕПС) члан SC C5 и **Александар Цар** (ИМП) члан SC D2, као и чланови Радних група: **Радивоје Црњин** (Електроисток – Пројектни биро) – STK B3, **др Нинел Чукалевски** (ИМП) – STK C2 и **Јелена Лукић** (ИНТ) – STK A2.

На 46. саветовању CIGRE у Паризу учествовало је и девет запослених у ЈП ЕМС: **Илија Цвијетић**, **Небојша Петровић**, **Срђан Суботић**, **Бојана Мићић**, **мр Драган Балкоски**, **Миљивој Кричка**, **Небојша Вучинић**, **Нада Турудија** и **Надица Стојановић**.

Док се за Технички програм саветовања може рећи да се одвијао уобичајеним током, на 46. саветовању CIGRE уведене су сле-

46. саветовање CIGRE у бројкама

Регистрованих учесника: 3244
Укупно реферата: 559
Компанија: 356
Излагача: 242
Посетилаца или пропусница излагача: 2800
Састанци Радних група (WG): 165
Састанци Студијских комитета (SC): 36
Састанци Националних комитета или Регионалних организација CIGRE: 7
Простор саветовања: 13280 м²
Простор за постер презентације: 1050 м²

деће организационе новине: усвојена је нова ревизија Статута CIGRE и Правила CIGRE; Технички комитет је преименован у Технички савет; донета је одлука о повећању чланарина за 2017/2018. годину и уведена је пракса да извештаје о раду подносе председавајући регионалних организација CIGRE: AORC – Asia Oceania Regional Council of CIGRE, NRCC – Nordic Regional Council of CIGRE, RIAC – Regional Iberian-American CIGRE и SEERC – South Eastern European Region of CIGRE.

Извршен је и избор за функције у органима CIGRE. Између

три кандидата за Председника CIGRE – **Кларка Гелингса** из САД, **Мухамеда Рашвана** из Канаде и **Роберта Стефана** из Јужне Африке, након два круга гласања, изабран је Роберт Стефан.

Изабрани су и нови чланови Извршног одбора CIGRE. Попуњавање Извршног одбора је сложен процес који се спроводи у складу са расподелом мандата на основу броја еквивалентних чланова. Након спроведеног гласања, изабрана су три нова члана: **Ја Вон Ко** (Кореја), **Јирген Кристенсен** (Данска) и **Тани Ал Кусаиби** (Оман).

Нови председник CIGRE

Током заседања одржаног 23. августа у Паризу, Административно веће је изабрало др Роберта Стефана, председника Националног комитета Јужне Африке, на место председника CIGRE. Запослен је у електропривреди Јужне Африке (ESKOM). Роберт Стефан је већ дуго присутан у раду CIGRE, и то као председник радних група, специјални извештач и председавајући Студијског комитета B2 (Надземни водови). Он је први председник CIGRE из Африке. Мишел Огон из Француске, изабран је за благајника CIGRE, а Марк Валдрон је добио поверење за још један двогодишњи мандат на месту председавајућег Техничког већа.





Секретаријат CIGRE је склопио уговор са издавачком кућом Шпрингер за издавање и дистрибуцију тзв. зелених књига. Најновије издање Студијског комитета D2: *Utility communication networks and services*, већ је штампао Шпрингер, а договорено је и да се штампа ново издање постојећих књига Студијских комитета B1: *Accessories for Extruded HV Cables* и B2: *Overhead Lines*.

На захтев Студијских комитета (SC), CIGRE ће убудуће моћи да ангажује и екстерне рецензенте за радове који се објављују на CIGRE скуповима и издањима.

Показало се да Национални комитети (NC) CIGRE широм света

имају исте проблеме у обезбеђивању стручњака за рад (и финансирању тог рада) у Студијским комитетима (SC) и Радним групама (WG) CIGRE. С једне стране су државне фирме (јавна предузећа) за производњу и пренос електричне енергије где се релативно често мења менаџмент, а с друге стране су већином приватизоване дистрибуције електричне енергије. У оба случаја, нема довољног стимуланта, а самим тим и одзива за волонтерски рад у CIGRE. То најбоље илуструје презентовани податак да је као резултат спроведених реформи у енергетици у Мексику, 77 посто мање чланова CIGRE из те земље. У шали се каже

Октобарски симпозијум CIGRE Србија у Вршцу

Седамнаести Симпозијум "Управљање и телекомуникације у електроенергетском систему" одржаће се од 16. до 19. октобра у Хотелу "Србија" у Вршцу. Организатори Симпозијума су студијски комитети CIGRE Србија: C2 - Управљање и експлоатација ЕЕС и D2 - Информациони системи и телекомуникације.

Програм Симпозијума обухватиће техничке сесије посвећене актуелним темама из домена управљања и експлоатације електроенергетског система и електропривредних информационих система и телекомуникација. На симпозијуму ће бити презентована и разматрана 32 рада од 80 аутора и коаутора. У оквиру Симпозијума биће организоване стручне презентације и изложбе водећих произвођача информационо-управљачке и телекомуникационе опреме.

Инжењерска комора Србије донела Одлуку да се 17. Симпозијум уврсти у Програм континуираног професионалног усавршавања чланова Инжењерске коморе Србије из области националног програма обуке за 2016. годину.

Циљне групе су дипломирани инжењери електротехнике - одговорни пројектанти и дипломирани инжењери електротехнике - одговорни извођачи радова. Вредновање ће бити са по 5 бодова за учеснике на сесијама и 10 бодова за предаваче.

Заинтересовани учесници који су уплатили котизацију за учешће на 17. симпозијуму CIGRE Србија треба да попуне евиденциони лист који могу добити на штанду Секретаријата CIGRE Србија на самом Симпозијуму, као и доказ о уплати котизације ИКС у износу од 200 динара по особи. Котизација се уплаћује на текући рачун Инжењерске коморе Србије, број 160-40916-33. Позив на број: шифра симпозијума и број било које лиценце.

Инжењерски форум жена

Уведене су две новине у Техничком програму саветовања: одржана су четири предавања по позиву Студијских комитета B2, B3, B4, C4 и C6, а одржан је и први Инжењерски форум жена у CIGRE.

да су највећи пријатељи CIGRE распади електроенергетских система (енгл. *black-out*), елементарне непогоде, велике хаварије... Јер се тада сви сете електроенергетичара, њихове стручности и надљудских напора да се електроенергетски систем доведе у редовно стање, а онда се (на жалост) све то брзо заборави.

Фотографије: cigre.org

33. саветовање CIGRE Србија на Златибору

Извршни одбор CIGRE Србија је започео припреме за организацију и одржавање 33. саветовања CIGRE Србија који ће се одржати од 5. до 8. јуна 2017. на Златибору. Усвојена је нова концепција саветовања која између осталог предвиђа скраћено трајање саветовања са 5 на 4 дана, скромну церемонију свечаног отварања, бесплатно учешће студената електротехнике (енергетски одсек) на саветовању, итд. Котизације за учествовање на саветовању су на нивоу претходно одржаног саветовања CIGRE Србија.

Прво обавештење и Програм маркетинга за 33. саветовање CIGRE Србија дистрибуираће се члановима CIGRE Србија и заинтересованим предузећима, установама и институцијама до краја октобра 2016.

Извештај о стању животне средине

Аутор: **Сандра Петровић**



Средином године израђен је други по реду Годишњи Извештај о стању животне средине у ЈП ЕМС. У извештају су садржани сви параметри којима се стање прати, као и све активности које су током године значајно допринеле побољшању животне средине или имале други важан утицај. Свој допринос радовима на терену, креативним и активним приступом у креирању извештаја осим запослених у Сектору за ЗЖС, значајан печат дале се друге организационе јединице унутар ЈП ЕМС-Погони преноса, Сектор за ВВП, Сектор за мерења, Служба за возни парк и др. Извештај се може наћи на интранет порталу <http://portal.ems.local/index.php?option=c>

[om_k2&view=item&id=365&Itemid=1320](#)

Сектор за ЗЖС је установио нумеричке показатеље учинка – индикаторе перформанси који су релевантни за праћење стања животне средине у ЈП ЕМС, а по методологији других преносних система у Европи. Показатељи учинка су упоредиви по годинама, али су и лако упоредиви са показатељима учинка компанија са сличном или идентичном врстом делатности. Индикатори су подељени у две групе: општи индикатори и индикатори ЗЖС у складу са активностима.

У сарадњи са Сектором за мерења електричне енергије дат је упоредни приказ индикатора сопствене потрошње ел. енергије по годинама.

Потрошња електричне енергије

Праћење сопствене потрошње електричне енергије један је од првих корака којим се дефинишу полазне основе за уштеде у потрошњи

ел. енергије и примену пројеката енергетске ефикасности.

Током 2013. године почело се са припремама за примену нових правила из Закона о енергетици, где су предузећа са преко 50 запослених и 10 милиона евра оброта у обавези да електричну енергију набављају од снабдевача. Вредности у 2013. су анализирани као почетне, а онда се приступило стручној анализи мерних метода и поступака са чијом се применом кренуло 2014. године.

Током 2014. и 2015. године паралелно са мерењем ел. енергије извршене су контроле бројила, замена старих бројила и ремонт постојећих. На 73 од укупно 75 мерних места извршена је нека од интервенција.

Бољим уређењем односа (провера одобрене снаге) са оперативном дистрибутивног система ел. енергије, трошкови су се смањили на месечном нивоу за 20% у односу на претходни период.

Један од приоритета Сектора за мерење је систематско уређење мерења ел. енергије набавком савремених бројила и бољим начинима контроле мерења ел. енергије. Наредни приоритети тичу се предлога пројеката енергетске ефикасности у сарадњи са осталим организационим јединицама у циљу смањења потрошње ел. енергије. Пример је додатна контрола мерења на ТС Обреновац.





A	MWh потрошње		
B	N _o број запослених		
Индикатор	A/B		
Година	2013	2014	2015
A	18.769	21.861	23.714
B	1364	1362	1339
Индикатор	13,8	16,0	17,7

Пораст потрошње ел. енергије у 2014. и 2015. години је последица унапређења мерних метода и поступака чиме се дошло до тачнијих вредности измерене ел. енергије, као и повећање потрошње ел. енергије због новоизграђених и реконструисаних трафостаница.

Директна емисија гасова GHG

Србија је донела Закон о потврђивању Кјото протокола 2007. г. (Kyoto Protocol to The United Nations Framework Convention on Climate Change, децембар 1997, Kyoto) Greenhouse gases GHG-гасови стаклене баште где је дефинисано следећих 6 гасова са ефектом стаклене баште:

Назив гаса	Хем. форм.	GWP ¹	Ж. век /год.
Carbon dioxide	(CO ₂)	1	5-200
Methane	(CH ₄)	28	12+/-3
Nitrous oxide	(N ₂ O)	265	120
Hydrofluorocarbons	(HFCs)	140-11.700	1-270
Perfluorocarbons	(PFCs)	6.500-9.200	800-50.000
Sulphur hexafluoride	(SF ₆)	23.500	3.200

У односу на своје пословне активности и основну делатност у ЈП ЕМС је присутан утицај два гаса стаклене баште:

- CO₂ као директна емисија настала сагоревањем горива од стране великог броја возила,
- SF₆ као потенцијална емисија настала дозвољеним цурењем прописаним од стране произвођача ВН опреме.

Емисија SF₆ - Могући утицаји емисија SF₆ гаса из ВН опреме у погону у ЈП ЕМС (само технолошка-структурна цурења у редовном погону, без акцидентата)

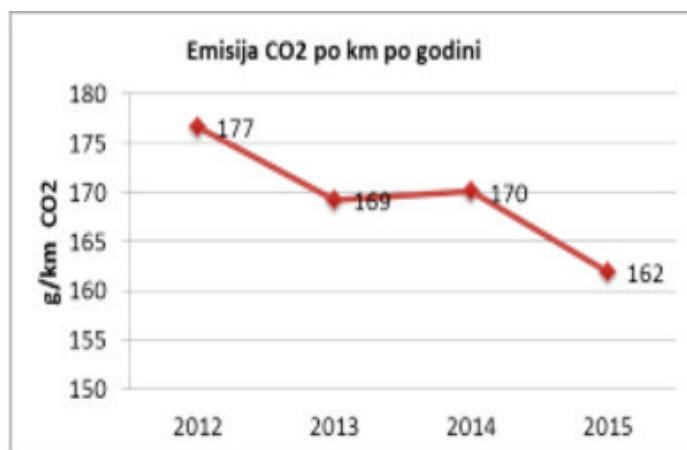
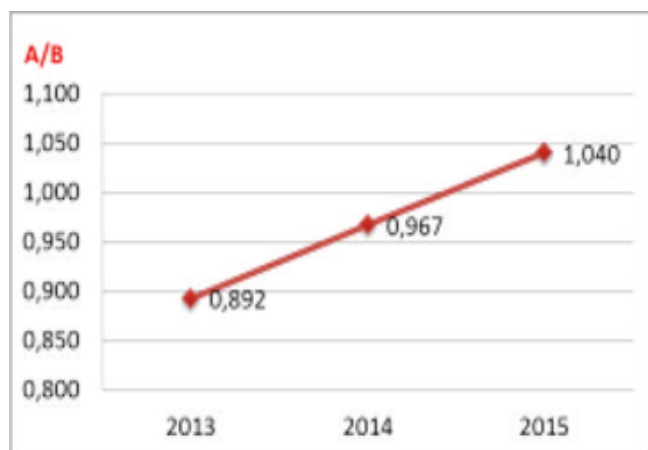
Емисија CO₂ у 2015. је 162 g/km и мања је за 4,7 % у односу на 2014. годину, док је у односу на 2012. г. смањена за 8,5 %. Ово смањење емисије CO₂ је последица: смањења потрошње горива, занављања возног парка новим возилима са савременим моторима по најновијим ЕУРО стандардима, боље контроле кретања возила, редовног одржавања и сервисирања, нових процедура и препорука у вези коришћења возила и др.

A	тона (t) еквивал. CO ₂ ¹			тона (t) CO ₂		
B	N _o број запослених;			N _k - број пређених километара x 10 ³		
Индикатор	A/B			SF ₆ ² CO ₂ ³		
Година	2013	2014	2015	2013	2014	2015
A ⁽²⁾	1.217,1	1.316,7	1.388,6	912,83	880,40	730,50
B No	1.364	1.362	1339	5.396	5.177	4.512
Индикатор	0,892	0,967	1,040	169	170	162

¹ GWP: 23.500 - Global warming potential

² Приликом израчунавања индикатора узето је у обзир максимално дозвољено цурење SF₆ гаса дефинисано од стране произвођача прекидача са SF₆ гасом и то мах 1% годишње током радног века опреме

³ Емисија CO₂ се односи на комплетан возни парк ЈП ЕМС





Аутоматизација *процене штете*

Предузећа која послују у оквиру компаније AVANGRID удружила су се у циљу израде решења за процену штете на надземној инфраструктури

Аутор: **Ен Лепор** из New York State Electricity & Gas, предузећа за снабдевање електричном енергијом и гасом

Са енглеског превео: **Душан Летић**

Суперолуја Сенди, чудовишни ураган који је са собом доносио обилне падавине и ветрове брзине 130 километара на час, беснео је 29. октобра 2012. године у североисточном делу САД, прекидајући напajaње електричном енергијом стотинама хиљада потрошача. Овај екстремни временски догађај је, заједно са догађајима који су се десили пре као и са онима после њега, довео до тога да предузећа која се баве снабдевањем електричном енергијом и гасом препознају потребу да се на олује одговори на нови начин.

Од предузећа која развијају нове приступе у циљу оптимизацију одговора на олујно невреме ту су и New York State Electricity & Gas (NYSEG) и Rochester Gas and Electric (RG&E) која су део AVANGRID-а, а њихове услуге користи скоро три милиона потрошача електричне енергије и природног гаса државе Њујорк.

Највећи терет штета од ветра, кише и олује које је донео ураган Сенди поднели су Лонг Ајленд и Њујорк Сити, а без електричне енергије је остало више од 117.000 потрошача предузећа NYSEG и 27.000 потрошача предузећа RG&E. Област северно од Њујорк Ситија коју у овом региону покрива дирекција Брустер предузећа NYSEG била је веома тешко погођена, и то у виду велике штете на дистрибутивном систему са 600 оборених стубова. За прву процену штете у региону било је потребно шест дана због неповољних временских прилика и многих непроходних путева.

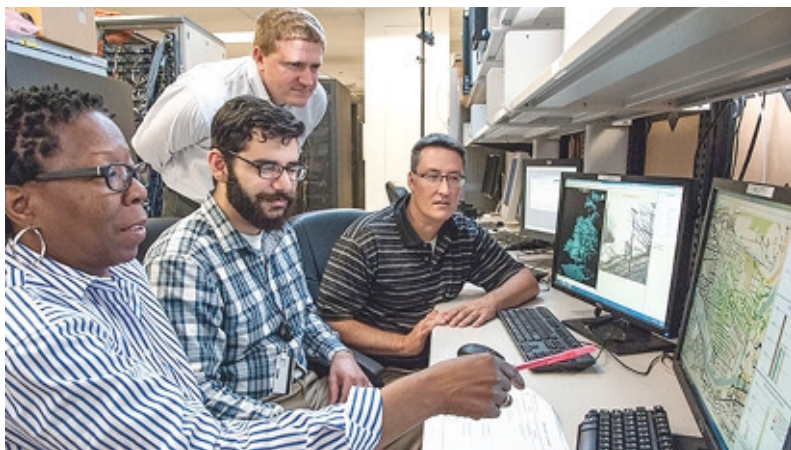
NYSEG и RG&E су, у циљу оптимизације процене штете у предстојећем периоду, почели да сарађују са Локид Мартином (Lockheed Martin) како би сагледали на који начин радарска технологија светлосним откривањем и класифика-

ција (Light Detection and Ranging - LiDAR) уграђена у хеликоптер може да помогне предузећима за снабдевање електричном енергијом у прикупљању информација о штети нанетој системима за испоруку електричне енергије након великог олујног невремена.

Необрађени подаци које је LiDAR систем прикупио током прелета пропуштају се на обраду рачунарским алгоритмима које је развио Локид Мартин. Излазним вредностима из аутоматизованог система за брзу процену стања инфраструктуре (Automated Rapid Infrastructure Evaluation System - ARIES) се NYSEG у на брз начин обезбеђују подаци о локацијама и детаљи о штети, чиме се омогућава конкретнија реакција, одговарајуће ангажовање и опремање екипа, као и прецизна набавка потребног материјала.

Скраћивање времена потребног за процену

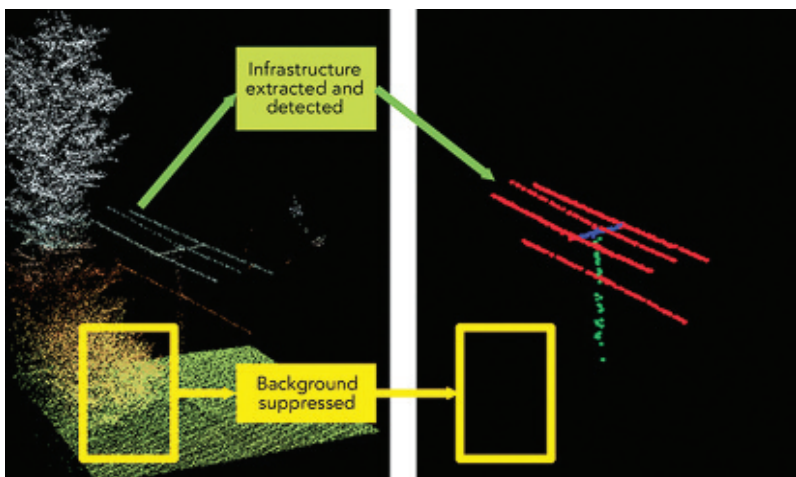
Као последица суперолује Сенди, Комисија за услуге јавног сектора државе Њујорк (PSC) направила је показатељ успешности (scorecard) којим се процењује реакција предузећа на догађаје који доводе до већих кварова и трају дуже од 72 сата. Више од 20% критеријума директно се односе на капацитете предузећа да спроведе прву процену штете и да у року од 24 сата саопште информацију о процењеном времену за успостављање поновног напajaња (estimated time of restoration - ETR). Након озбиљнијих временских непогода, може бити неопходно да прође и неколико дана да би се помоћу постојећих метода прикупљања информација добила процена штете. Међутим, да би се скратило трајање кварова, унапредило задовољство потрошача и испоставила временска динамика за процену штете, коју је PSC дефинисао у својим показатељима успешности, предузећа NYSEG и RG&E су увиделе да досадашње методе процене не би биле довољне. Такође су увиделе и прилику да ступе у партнерство са Локид Мартином на изради нове аутоматизоване методе процене из ваздуха. Методе за процену штете које је користио AVANGRID након суперолује Сенди усклађене су са стандардним приступом који се данас користи у овом сектору: екипе за процену ситуације са земље крећу се возилима дуж трасе водова при брзини од 8 до 16 километара на час у безбедним условима, ручно уно-



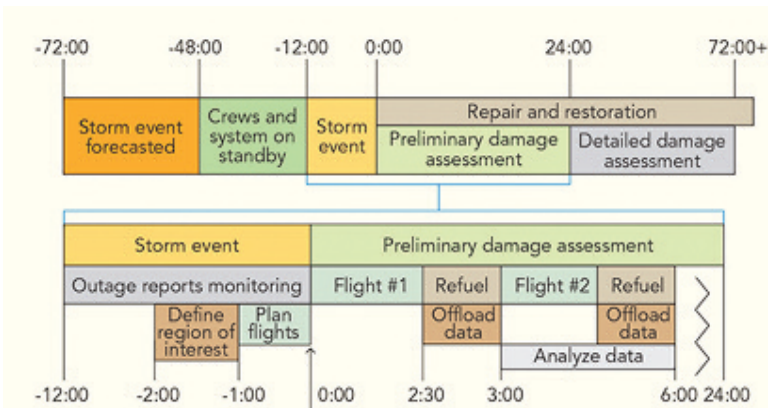
Чланови пројектног тима NYSEG анализирају са инжењерима за системе у Локид Мартину резултате процене које је обезбедио ARIES за фингирани олујни догађај током иницијалног испитивања система у просторијама Локид Мартина у Овегу, држава Њујорк.



Дирекција "Брустер" предузећа NYSEG претрпела је штету у виду 600 оборених стубова као последица суперолује Сенди. Непроходни путеви су, међутим, онемогућили да се појми пун обим штете док скоро недељу дана након невремена није завршена прелиминарна процена штете.



Алгоритми за аналитику података и процену штете које је развио Локид Мартин аутоматски врше извлачење, класификацију и процену података, у виду иницијалног показатеља, о интересантним објектима са снимака добијених LiDAR системом применом GIS базе података о опреми предузећа за стубна места.



Решење у виду система ARIES у великој мери скраћује време за прве процене о оштећењима тиме што, паралелно са летовима за прикупљања података помоћу система LiDAR, спроводи аутоматску анализу и процену.

сећи налазе о штетама у своје преносиве рачунаре. Не само да је овај процес напоран и временски захтеван, већ су и добијени резултати неретко субјективни, непотпуни и понекад непрецизни.

У 2013. години, NYSEG, RG&E и Агенција за истраживање и развој у области енергетике државе Њујорк (New York State Energy Research and Development Authority - NY-SERDA) започели су са Локид Мартином разматрања на утврђивању како би се постојећи скуп алата за подршку при доношењу одлука и аналитици података могао применити у области аутоматизоване брзе процене штете. Интересовање је убрзо усмерено на могућност прилагођавања визије Локида Мартина о уређају и алгоритмима за обраду слике ради процене штете на инфраструктури предузећа са снимака из ваздуха.

Читаве наредне године, Локид Мартин је прикупљао репрезентативне снимке дистрибутивних система лоцираних у области коју покрива NYSEG, који су начињени стандардним фотоапаратима и LiDAR системом постављеним на хеликоптер. Почетна сарадња између NYSEDA и Локид Мартина довела је до успешне демонстрације за потврду концепта за примену ове технологије код процене штете. Не само да би се са овим приступом битно смањило обим неопходних ресурса AVANGRID-а за спровођење прве процене штете, а одатле и смањење трошкова, већ би се решиле и зависности од процене са земље (нпр. услед запречених путева и оборених проводника), како би се омогућила свеобухватна и прецизна процена целокупне погођене области у року од неколико сати, у односу на неколико дана.

Потпуно нови приступ

До краја 2015. године, NYSEG и RG&E су се удружили са Локид Мартином на развоју применљивог прототипа система ARIES, који пружа аутоматску детекцију оштећења приликом обраде снимака из ваздуха кроз аналитику података, допуњену са графичким корисничким интерфејсом (GUI) за планирање задатка, праћење статуса и анализу резултата. Осим процене штете, аналитика података коју пружа систем у стању је да открије плавне



воде са исте врсте снимака из ваздуха.

Решење би се користило за бржу процену штете на електромережи AVAGRID-а током значајних кварова са испадима. Подаци прикупљени новим системом обезбеђиће способност доношења правовремених критичних одлука по питању ресурса за сваки догађај који утиче на систем.

Оно што се подразумева под системом ARIES је поступак за прикупљање података путем хеликоптера опремљеног LiDAR сензором, чији излазни подаци се уносе у алгоритме за аналитику података како

би се израдили брзи и прецизни резултати о процени након олује. У зависности од насељености и расподељености инфраструктуре, снимци се могу прикупити у року од 24 сата са површине од 1295 квадратних километара. Ови подаци се репетитивно прослеђују системима и особљу на земљи за наредну аутоматску анализу и проверу.

Кључни аспект овог решења је Локид Мартинов софтвер за аналитику података којим се омогућава аутоматска и детаљна процена штете на основу једнократног прикупљања снимака из ваздуха LiDAR системом. Није неопходно да у ту

сврху постоји базни скуп снимака прикупљених пре невремена. Софтвер система за аналитику упоређује снимке које је начинио LiDAR са базом података GIS-а за познате локације стубова који припадају предузећу ради утврђивања да ли је дошло до оштећења. Када је штета откривена, снимци и одговарајући налази о процени штете могу се предочити аналитичару у графичком корисничком интерфејсу (GUI) ради провере и потврде.

Из тог разлога је могуће употребити камеру високе резолуције тако да се те слике прикажу заједно са LiDAR снимцима у GUI како би се аналитичару омогућило да јасно сагледа штету. Систем пружа могућност да корисник, у било ком тренутку, да налог за израду извештаја о процени штете са различитим нивоима детаљности, чиме се обезбеђује функционалан бројчани приказ и утврђивање приоритета у погледу радова на отклањању оштећења. Након догађаја изазваног јаким олујом, могуће је да се потрошачима ургентно упути прецизан извештај о процењеном времену за успостављање поновног напајања (ETR).

У циљу спровођења ефикасног прикупљања података и правовремене анализе а све то уз ангажовање мањег броја особља на процени штете током и након невремена, AVANGRID и Локид Мартин су успоставили дистрибуирану архитектуру за систем ARIES која омогућава оптималну употребу ресурса. Ову архитектуру чини мобилни центар за процену штете који се може ангажовати на локацији која је близу или унутар погођене области. Снимци прикупљени хеликоптером се у одређеним временским периодима преузимају и обрађују аналитичком података у мобилном центру за процену штете.

Статус, резултати и подаци о процени за све објекте и постројења за које се тражи провера од стране аналитичара преносе се у неку од централа AVAGRID-а путем сателитске мрежне везе. Овај приступ изискује минималан тим за подршку који је, уз мобилни центар за процену штете, потребно ангажовати, и омогућава бољу видљи-

Зашто чекати да наиђе олуја?

Један од фундаменталних аспеката при изради снажног и поузданог аутоматизованог система за процену штете подразумева могућност вредновања његових радних карактеристика код процене штете на инфраструктури предузећа у реалном животу. Како би спречило кашњење пројекта, предузеће NYSEG је, са надом да неће доживети катастрофалан удар олујног невремена у блиској будућности, договорило сарадњу са Локид Мартином у циљу израде широке лепезе реалистичних сценарија у погледу штета на преносним и дистрибутивним стубовима и проводницама у центру за обуку NYSEG који се налази у Бингхемтону, држава Њујорк, САД.

Локид Мартин је након тога спровео неколико летова изнад објеката ради прикупљања података радарским системом LiDAR, правећи снимке изрежираних оштећења у циљу оптимизације развоја и дефинисања коначних радних карактеристика аутоматизованог система за брзу процену стања инфраструктуре (Automated Rapid Infrastructure Evaluation System – ARIES) и аналитику података.

Испало је да је ово ангажовање од несумњиве обостране користи. Осим што је Локид Мартину пружао подршку у развоју система, NYSEG је на успешан начин искористио ову ситуацију тако што је, као део обуке, организовао вежбе за неколико тимова монтера-приправника у погледу настанка и поправке оштећења. Први од неколико тимова NYSEG на обуци у трајању од недељу дана спроводили су планирање и координацију штете која је изрежирана на постојећим преносним и дистрибутивним системима намењеним за обуке.

Сценарији су осмишљени тако да верно дочарају реалне штете након олујног невремена, док су у току испитивање способности ARIES система за аналитику података на детекцији обима оштећења. Осим што су изрежирали оборене и нагнуте стубове, пале проводнике и оне са великим угибом, тим је неколико стандардних типова проводника обложио слојем леда у циљу симулирања услова који би настали након ледене олује и испитивања способности система да детектује проводнике у таквим условима.

Након израде сценарија са штетама, Локид Мартин је имао рок од три недеље да над том области изведе летове на прикупљању података са различитим сензорима LiDAR уређаја како би проверили карактеристике рада како сензора, тако и система за аналитику података у оваквом окружењу. Локид Мартин и NYSEG су заједно развили пробну базу података географског информационог система за конфигурацију стубова и проводника са одговарајућим сликама сваког стуба за референтну документацију. Упоређивањем реалних локација и врста оштећења са налазима процене које је обезбедио систем ARIES, Локид Мартин је добио прилику да настави са оптимизацијом аналитике података како би са реалног снимка био обезбеђен бољи начин препознавања и извештавања о оштећеној опреми.

Сценарији и подаци који су настали као резултат овог удруженог рада пружили су вредне улазне податке за развој и испитивање система ARIES који су заиста узорни и репрезентативни за предвиђено понашање и перформансе система након право олујног невремена.



Чланови тима монтера-приправника дижу дистрибутивни стуб и проводнике на ободу шуме како би симулирали реалну штету од олује пре лета са системом LiDAR за прикупљање података у сврху развоја и испитивања ARIES-a.



Хеликоптер за прикупљање података са LiDAR радаром лети изнад једног од симулираних сценарија оштећене мреже у центру за обуку предузећа NYSEG, при чему настаје тродимензионални приказ инфраструктуре који се аутоматски обрађује алгоритмима за аналитику података система ARIES како би се одредила процена штете.

вост и комуникацију у реалном времену са бројнијим тимом за процену који се налази у централи.

Будућност процене штете

Пре догађаја насталог услед јаког невремена, спроводе се почетне активности на припремању система и обавештавању летачких екипа о могућем ангажовању, у зависности од предвиђеног правца кретања и интензитета олује. Након невремена, координатор за процену штете дефинише област са које се прикупљају подаци на дигиталном картографском приказу у GUI. Обележена област се упоређује са расположивим подацима пред-

узећа о објектима. Систем затим израђује списак са локацијама објеката који се даје хеликоптерској екипи а користиће се као референ-

тне тачке (маркери) за лет на основу локација одабраних објеката.

Хеликоптерска екипа анализира планирану трасу лета на основу документа са референтним тачкама, уноси трасу лета у софтвер за планирање мисије, спроводи лет одабраним трасама и са LiDAR-ом прикупља снимке одабраних објеката унутар области одређене за прикупљање података. Да би се у кратком временском року покриле и веће области, систем подржава опцију истовременог коришћења више хеликоптера за прикупљање података. Када хеликоптер слети, медиј за складиштење прикупљених података током лета скида се са хеликоптера и припрема се за анализу. Хеликоптерска екипа може након тога да хеликоптер допуни горивом, учита и анализира следећу трасу лета, угради нов медиј за складиштење и, по потреби, настави са летовима ради провере стања на трасама далековода све док се не прикупе сви потребни подаци. Са овим новим системом се временска динамика за процену и поправке значајно скраћује, односно долази до уштеде у времену. Очекује се да ће укупан временски оквир за прелиминарну процену штете бити 24 часа од првог лета.

Систем, након што се у њега пребаце подаци са медија за складиштење, прати који објекти предузећа су били предмет лета и започиње аутоматску процену ових објеката. Аутоматска процена се спроводи током коришћења софтвера који детектује и врши процену стања електроенергетских дистрибутивних и преносних објеката дуж вода. И док се процена стања објеката анализира алгоритмима, GUI приказује статус процене на картографским екранима, док аналитичари користе GUI за одабир обје-

О Аутору:

Ана Лепор (Ann Lepore) је годинама радила као руководилац технолошких пројеката који обухватају интеграцију технолошких и пословних процеса на унапређењу ефикасности и ефективности. Као шеф програма за планирање и иновације мрежа, надлежна је за стратешко планирање и руковођење пројектима у области иновација. Искуство које је стекла радом у компанији Ибердрола (Iberdrola), САД, обухвата управљање системом за реаговање у ванредним случајевима из управљачког центра, управљање ИТ пословним односима, подршка при реаговањима на временске неприлике и учествовање у Оперативном већу за руковођење у ванредним ситуацијама. Дипломирала је на Технолошком институту Рочестер.



ката у циљу њихове провере и потврде применом великог избора за филтрирање података.

Резултати процене се, сходно одређеној хијерархији, читавају на карти топлотних вредности на којој је различитим шифрама боја за одабране објекте приказан релативни ниво озбиљности штете дуж географске области користећи различите шифре боја за одабране објекте. Уз то, постоји могућност да се помоћу GUI приреде и прегледају извештаји о штети уз пребацивање у компатибилни Мајкрософтов ексел документ.

Будуће примене

Узимајући све у обзир, сврха ARIES-а је да смањи време током којег би потрошачи AVANGRID-а били без електричне енергије, а добио би се поуздан и прецизан алат који би се користио за брзу процену штете и израду извештаја о проценом времену за поновно успостављање напајања (ETR). Осим иницијалног решења који предвиђа употребу хеликоптера, AVANGRID и Локид Мартин већ испитују могућност прилагођавања система за платформе са летелицама без посаде-дроновима, у зависности од промена релевантне федералне регулативе у САД.

Имајући у виду да ће архитектура бити отворена по питању платформе и софтвера за аналитику података, очекивања су да ће ово решење без проблема моћи да обухвати и платформу са летелицама без посаде чиме би се услишиле растуће потребе све ширег броја комуналних предузећа у годинама које долазе.

Како се приближавају последња испитивања и дан за употребу система ARIES, у AVANGRID се осећа све већи ентузијазам и узбуђење по питању успеха овог система. Синергија у пројектном тиму је кључна за развој овог новог производа, а све време влада искрено партнерство између Локид Мартина и AVANGRID-а и то од почетне идеје до њеног спровођења у стварност. Планирано је да се први прототип система ARIES примени у оквиру NYSEG почетком 2017. године.

*Текст и фотографије
преузети из часописа
Transmission&Distribution World*



Застава ЕМС-а на највишем врху Европe

Након њрошлогодишњег освајања Мон Блана, највишег врха централне Европе, дисечер НДЦ-а њојео се и на највишем врху целог континента – Елбрус на Кавказу.

У периоду од 4. до 16. јула, Планинарски клуб Предејане, под вођством **Зорана Павловића-Паће** успешно је извео експедицију на планини Кавказ, а чак шеснаесторо планинара успело је да достигне највиши врх Русије и целог европског континента - Западни Елбрус (5642 м). Међу њима је био и **Дејан Милојевић**, дисечер НДЦ-а који је на врх изнео заставу ЈП ЕМС, и који нам говори о том подвигу:

- Петог јула, после два авионска лета (Београд-Москва и Москва – Минералне Воде), пристигли смо у село Терскол у подножју Елбруса, на 2100 метара надморске висине. Следећег дана извели смо лаган аклиматизациони успон на врх Мали Чегет (3460 м).

Одлазак у највише делове Кавказа, отпочео је од 7. јула. Најпре смо се жичаром пребацили до Гарабашија на 3847 м, и сместили у



контејнере. Поподне смо искористили за аклиматизациони успон до дома Пријут на 4050 м. По сунчаном времену смо се вратили у контејнере, а онда се све у тренутку променило. Целе ноћи вејао је снег, олуја је тукла по Гарабашију. Сутрадан, 8. јула, једва смо се некако пробili по сметовима до планинарског дома Пријут. Цео дан смо провели у дому, чекавши да евентуално субота донесе лепше време, јер нас је очекивала аклиматизација најмање до Пастуховских стена на 4800 м, па чак и даље и више.

У суботу, 9. јула, поново је освануо сунчан дан и ми смо кренули на аклиматизацију. У условима разређеног ваздуха, ради оптималне припреме организма, свако кретање, без обзира да ли је у питању пробни аклиматизациони успон или главни успон, одвија се веома споро, ногу пред ногу. Мора се непрестано ослушкивати организам, сваки па и најмањи сигнал, и ваља бити стрпљив. Деоница која би се, на пример, на нижим планинама савладала за један сат, овде се прелази за четири сата. Највиша тачка коју смо достигли 9. јула била је 5050 м, односно до завејаног ратрака, који је послужио као добра оријентација. Све време на потезу Гарабаши – Пријут – Пастуховске стене – кота 5050 м, два највиша врха Кавказа – Западни Елбрус (5642 м) и Источни Елбрус (5621 м), делују јакo близу, достижни, као да се руком могу дохватити.

А стварност је прилично другачија, мањак кисеоника као да удаљава ове врхове од нас увек када се ка њима упутимо.

Недеља и понедељак донели су јакo лоше време, и зато смо ова два дана провели у планинарском дому Пријут.

Уторак, 12. јули, веровали смо осећају, искуству, а и пратили прогнозу, морао је бити наш дан.

Тако се и одиграло: подељени у две групе, кренули смо, једни у један сат иза поноћи, други у три сата, ка врху Западни Елбрус.

„Сећања и осећања који се никада неће заборавити. Кров Европе!“

Око четири сата почело је да се раздањује, у пола пет већ је и сунце изашло. И овако зубато, боље је од облака и магле. Знали смо да ће нас већ на превоју између два елбруска врха дочекати јак ветар, а да ће он на Западном Елбрусу бити прави урагански. Корак по корак....уједначено....али споро...као да се нимало не померамо....прешли смо и напуштени ратрак....и постигли, већина од нас, лични рекорд по висини на којој се крећемо....

Али оно најтеже тек следи. Равномеран успон до 5400 м, тик уз падине Источног Елбруса. Потом силазак на превој на 5300 м. Додатна тешкоћа је тај губитак висине, на нижим планинама се ово не би осетило, али на Кавказу је сваки корак важан и сваки атом енергије драгоцен. Крећемо и на завршни успон. Најстрмији део. Неколико слојева снега, стари снег и онај нападао претходног дана. Све то може бити ризично за стабилност и равнотежу. Дерезе помажу, али још више помаже снажна воља и одлучност. Излазимо на плато, скоро да смо

на 5600 м надморске висине. Ветар прави снежне ковитлаце, али на крају тог платоа, видимо последње узвишење на нашем путу. Узвишење којим се излази на позорницу Елбруса, на поклоњење читавој Европи. Око десет и по сати било нам је потребно да достигнемо Елбрус на који смо изашли у 11:40 по локалном времену. Све у свему, за успон и силазак било је потребно између 12 и 18 часова. На врху – олујни ветар. Температура минус 25 степени. Тек толико да се пар фотографија направи...Фотографије, сећања и осећања који се никада неће заборавити. Кров Европе!

Велику захвалност за овај велики успех дугујем свом предузећу као и својим колегама, почев од колега са којима радим у смени, преко непосредних руководиоца па све до највишег менаџмента компаније са генералним директором на челу. Свако од њих има свој удео у овом успеху на чему сам им неизмерно захванан.

Овај велики успех даје ми ветар у леђа и оправдано самопоуздање да у наредном периоду идем и више и даље. Наредни циљ је Аконкагва (6962м), највиши врх Аргентине и Јужне Америке у јануару 2017. године – закључује Дејан Милојевић.

Р. Е.





Превенција радне инвалидности и рехабилитација запослених у ЈП ЕМС

Аутор: **Драган Марјановић**, председник Ресора за стандард, превенцију радне инвалидности, спортску рекреацију и културу Синдиката ЕМС



Посета Вишеграду

Синдикат ЕМС кроз више програма превенције радне инвалидности и рехабилитације, одобрених и помогнутих од пословодства, промовише здрав начин живота и бављење физичком културом, развој корпоративне културе и јачање унутар-корпоративних веза, односно тимског духа запослених. Одмор, опоравак, освежење, очување здравља, забава, разонода и релаксација, стварају добар и здрав дух и енергију, окрепљују и оспособљавају за нови рад и стварање.

Рекреација

Седмодневна превенција радне инвалидности, намењена првенствено запосленима на радним местима са отежаним условима рада. По програму се реализује на мору (пролеће) и на планини (јесен) са по 60 учесника (укупно око 120 годишње).

Други део рекреације за 2016. годину

После успешно реализоване пролећне рекреације у Грчкој, ЈП ЕМС и Синдикат ЕМС су, у циљу континуиране превенције радне инвалидности запослених, организовали од 10. до 17. септембра 2016. године и другу рекреацију за запослене, на

бази седам пуних пансиона у хотелу „Оморика“ који послује у оквиру Војне установе „Тара“. Због дивљих и бајковитих шума, планинског ваздуха и сунца, на Тару су још крајем 19. века долазили оболели од плућних болести. Под своје окриље примали су их монаси манастира Рача, који су због болесних и сиромашних изградили и прве смештајне објекте на овој планини. На Калуђерским барама, најлепшем делу планине Таре, на надморској висини од 1060 метара, 1977. године завршен је Хотел „Оморика“ планинска лепотица, велелепно здање са 350 лежајева, који је у то време био један од најлепших и најсавременијих хотела у Европи, са полуолимпијским затвореним базеном, сауном, теретаном, кугланом, столовима за стони тенис и билијар. У непосредној близини хотела је травнати фудбалски терен, трим стаза дуга 1900 метара са спортским справама, 10 километара уређених шетних стаза у боровој шуми, два тениска терена и терени за рукомет, кошарку и одбојку. Поред хотелског ресторана, на располагању нашим рекреативцима су били и банкет сала, аперитив бар, послатичарница, тераса, продавница сувенира, фризерски салон, салон лепоте, амбуланта, библиотека и интернет кабинет.



Рекреација на Тари



Лепо време је омогућило вођама пута **Драгану Марјановићу** и **Јасмини Миљанић-Гузину** да уз помоћ рекреатора и другог вредног и услужног хотелског особља, уз удобан превоз аутобусом „Дунавпревоза“ из Бачке Паланке, реализују све планиране активности програма „Седмодневни одмор – рекреацијом до здравља“. Наши рекреативци су провели седам дана далеко од градске вреве, на месту истинског контакта са нетакнутом природом, опорављајући се у бескрајној тишини на једној од најлепших планина Србије. Купање на планинским језерима, реци и хотелском базену, спортске активности, рекреативне шетње, посета манастиру посвећеном Сабору српских светитеља, пикник у боровој шуми, рафтинг чамцима и целодневно путовање бродом језером Перућац и величанственим кањоном реке Дрине до Вишеграда са едукативним обиласком каменог Андрићграда и моста Мехмед-паше Соколовића, посета питомој варошици Бајиној Башти и дестилерији светске познате ББ ракије клековаче, вечерња забава и опуштање уз музички програм у ресторану „Јавор“. Овај пажљиво изbalансиран и осмишљен програм рекреације учинио је да се наше колеге ослободе стреса и опорављени врате свакодневним обавезама.

Спортска рекреација

Континуирана, за све запослене, реализована у просторима у власништву нашег предузећа који су за то намењени, у разним спортским центрима и другим пригодним објектима изнајмљеним широм земље (по захтевима одбора синдикалних подружница), такмичарска турнирска, намењена спортским рекреативцима у појединачним спортско-рекреативним дисциплинама (традиционални су шаховски, тениски и више фудбалских турнира) и такми-



Са састанка представника пословодстава и синдиката електропреносних компанија из региона

чарска репрезентативна, намењена најбољим спортским рекреативцима, на више нивоа (СС СЕМС, СС 5.КОР, СС СЕПС, СС ЕП ЈИЕ), са више од 300 учесника годишње.

VI спортски сусрети ЕП ЈИЕ

Спортски сусрети синдиката електропреносних компанија одржавају се једном годишње, са намером обезбеђивања и очувања физичке и здравствене способности радника, као и зближавања и упознавања радника електропреносних компанија региона. Домаћин VI спортских сусрета синдиката електропреносних компанија региона Југоисточна Европа био је синдикат Електропреноса Републике Српске. Сусрети су одржани од 23. до 26. јуна 2016. године у Бањи Врућици код Теслића.

Педесетпеточлана екипа Синдиката ЕМС, коју је селектовао **Владимир Смилић**, координатор Спортске секције СЕМС, имала је успешан наступ у свим спортским дисципли-

нама, а традиционално најбољи су били кошаркаши и шахисти. Од појединаца посебно су се истакли освајачи златних медаља за освојена прва места: **Вања Авдаловић** (крос 500 метара), **Александра Радовић** (стрелаштво), **Александра Дрљача** (куглање), **Биљана Срећковић** (пикадо), **Предраг Маринковић** (тенис) и **Новица Симић** (стрелаштво). Посебну плaketу домаћина добио је **Милован Андрић**, председник Синдиката ЕМС и један од иницијатора и креатора ових сусрета, за допринос СЕМС логистичког тима у организацији VI спортских сусрета синдиката електропреносних компанија Југоисточне Европе.

23. јуна у хотелу Кардиал одржан је традиционални састанак представника пословодстава и синдиката домаћина и електропреносних компанија из Бугарске, Црне горе, Македоније и Србије, где су у неформалној и пријатној атмосфери размењена искуства социјалног дијалога земаља региона.



Са спортских сусрета синдиката електропреносних компанија у Бањи Врућици код Теслића



39. Сусрети координација СЕПС

После двогодишње паузе, на спортским теренима у Врњачкој Бањи, од 8. до 11. септембра 2016. године, са циљем да се, кроз још једну у низу спортско-рекреативних манифестација, врши континуирано очување физичке способности запослених, као и зближавање и упознавање чланова Синдиката ЕПС, одржани су 39. Сусрети координација СЕПС. Спортски сусрети седамнаест синдикалних организација сврстаних у екипе пет синдикалних координација: за производњу угља, за производњу термоенергије, за производњу хидроенергије, за дистрибуцију електричне енергије и Пете координације (синдикати радника ЈП ЕПС Дирекције, Епстурса и ЈП ЕМС). 40 спортских рекреативаца Синдиката ЕМС је било у саставу екипе Пете координације, која је под вођством **Горана Штепина**, председника СДЕПС и Владимира Смилића, координатора Спортске секције СЕМС освојила пет трећих места у следећим такмичарским дисциплинама: мали фудбал, стрељаштво, шах, пливање и пикадо.

Спартакијада енергетичара

Бугарско летовалиште Албена је од 7. до 11. септембра било домаћин четрнаесте Спартакијаде, на којој је 10 спортских рекреативаца Синдиката ЕМС учествовало у саставу заједничке екипе синдиката електропреносних компанија Југоисточне Европе - „The Electricity Transmission Companies In South-East Europe“ на четрнаестој међународној „Спартакијади енергетичара“ у Бугарској (XIV National Workers' Field Event of Power Engineers with International Participation). У јакој конкуренцији 16 екипа енергетичара, у 16 спортско-рекреативних дисциплина, високе пласмане освојиле су



Екипа СЕМС на Спартакијади енергетичара у Албени

наше екипе у фудбалу, пливању и стоном тенису, чији чланови су награђени одличјима. Посебну плакету Националне федерације енергетичара Бугарске за велики допринос развоју радничког спорта у региону добио је **Никола Петровић**, генерални директор Јавног предузећа „Електромрежа Србије“.

На маргинама једне од највећих радничко-спортских манифестација, 8. септембра је одржан састанак присутних председника синдиката електропреносних компанија региона на коме су договорени даљи кораци за финализацију процеса формалног повезивања ових синдиката на нивоу регионалне синдикалне мреже. Претходно је, на 9. редовној седници Извршног одбора Регионалне синдикалне централе енергетичара Југоисточне Европе (REGIONAL ENERGY TRADE UNIONS NETWORK OF SOUTH-EAST EUROPE - RETUN-SEE), која је одржана 30. јуна 2016. године у Констанци - Румунија, на предлог СЕМС и СМЕПСО, формиран посебан регионални Секретаријат за синдикате електропреносних компанија - Secretariat for Electricity Energy Transmission, а **Раско Мишкоски**, председник Синдиката МЕПСО (FYROM, SSER ENERGY MINERS T.U.) именован је за координатора овог Секретаријата.

Десето појединачно првенство у шаху

Од 15. до 18. октобра 2016. године у хотелу „Оморика“ на Тари, у организацији Спортске секције Синдиката ЕМС, одржана су традиционална шаховска такмичења запослених у ЈП ЕМС - Десето појединачно првенство у шаху (темпо игре 30 минута по играчу), брзопотезном шаху („Цугер првенство“ - темпо игре 5 минута по играчу) и ревијални шаховски меч ХЕ ББ - ЈП ЕМС. На јубиларном првенству учествовало је тринаест такми-



Александар Курђубић, свеукупни победник турнира у шаху



чара, а ревијални меч са колегама из хидроелектране Бајина Башта игран је на шест табли. Победници десетог појединачног првенства у генералном пласману су: 1. **Александар Курђубић**, 2. **Душан Максић** и 3. **Владица Радојковић**. У ревијалном мечу са „хидрашима“ победила је екипа ЈП ЕМС. Милован Андрић, председник Синдиката ЕМС, уручио је учесницима пригодне поклоне Централне Синдиката ЕМС. Александар Курђубић, свеукупни победник турнира је добио и специјални пехар Спортске секције Синдиката ЕМС за најбољег шахисту у 2016. години.

Рекреативни одмор

Седмодневна или десетодневна превенција радне инвалидности намењена свим запосленима и члановима њихових породица, која се реализује у радничким одмаралиштима која су у власништву нашег предузећа и другим пригодним објектима изнајмљеним широм земље (по захтевима одбора синдикалних подружница), са преко 100 учесника на годишњем нивоу.

Радничка одмаралишта у власништву ЈП ЕМС налазе се у Врњачкој Бањи, у Буљарици, на Копаонику и на Златару. Због малих капацитета, а велике популарности овог програма међу запосленима, Послодавац је помогао да се закупе додатни капацитети на дестинацијама које су изабрали сами представници радника. Синдикалне подружнице Дирекција, Управљање, Изградња и погони Београд и Крушевац заклаучиле су одговарајуће уговоре о фиксном закупу апартмана у вили „Јањић“, а синдикална подружница СЕМС погон Бор у вили „Јокић“ на Златибору, синдикална подружница СЕМС погон Ваљево у вили „Језеро“ на Перућцу и синдикална подружница СЕМС погон Нови Сад у вили „Дирфи“, Грчка - Евиа, место Неос Пиргос, који су били 100 посто попуњени у свим сменама.



Учесници десетог појединачног првенства у шаху

Рехабилитација радника

Овим програмом се обезбеђује оболелом или повређеном запосленом продужена рехабилитација у случају постојања болести, повреда и других стања за следећа индикациона подручја: повреде и обољења локомоторног система (кости, зглобови и мишићи), реуматска обољења, ендокринолошка обољења, обољења срца и крвних судова, неуролошка обољења и обољења респираторног система.

На основу заједничког програма Послодавца и Синдиката, одлукама Ресора за стандард, превенцију радне инвалидности, спортску рекреацију и културу Синдиката ЕМС и Извршног одбора Синдиката ЕМС, у 2016. години организована је медицинска рехабилитација стационарног типа у следећим специјалним болницама бања Србије: Бања Кањижа, Бања Ковиљача, Рибарска Бања, Врњачка Бања, Пролом Бања, Луковска Бања, Соко Бања, Нишка Бања и Чигота Златибор.

Лица задужена за БЗР у ЈП ЕМС, у сарадњи са синдикалним повереницима, на основу пријава запослених, одредили су 80 запослених за овај програм, којим је обезбеђена медицинска рехабилитација у 2016. години, ради побољшања или враћања изгубљене или оштећене функције тела као последице акутне болести, повреде, погоршања хроничне болести или медицинске

интервенције, као континуирани продужетак лечења и рехабилитације, у оквиру индикационог подручја када се функционалне сметње не могу ублажити или отклонити са подједнаком ефикасношћу у амбулантно-поликлиничким условима и у оквиру болничког лечења основне болести. Комисија Фонда солидарности ЕМС је одлучила да, због ефикасније и избалансиране реализације дотираних средстава Послодавца за рехабилитацију запослених и остале функције ФС, међу којима је и помоћ члановима Фонда који су претрпели повреду на раду за покривање свих трошкова бањског лечења и партиципација у трошковима стационарног лечења чланова Фонда за постоперативну бањску рехабилитацију и бањско лечење тежих хроничних обољења која су индикована од стране лекара специјалисте, Фонд солидарности ЕМС настави сарадњу са Ресором и партиципира у трошковима стационарног лечења својих чланова за стања након повреда и оперативних захвата на локомоторном апарату и кичменом стубу и слично, у одговарајућим специјалним болницама. По одлуци Извршног одбора Синдиката ЕМС за време важења закона о смањењу и замрзавању зарада, умањена је лична партиципација запослених на 15%, а рехабилитација запослених ради санирања повреде на раду се финансира 100% из дотација Послодавца.

Ум који је задужио човечанство

Ове године навршило се 160 година од рођења једној од највећих и најзначајнијих умова новој доба- Николе Тесле. Тим поводом, подсећамо се текста Радмила Иванковића о Теслином животу и проналасцима.



Да се подсетимо – Никола Тесла је рођен у Смиљану, у породици православног свештеника 1856. године. Школовао се у Смиљану, Госпићу, Карловцу, затим Грацу и Прагу. Свој рад је започео у Будимпешти. Убрзо прелази у Париз и Стразбур. Откриће обртног магнетног поља и асинхронног мотора остварио је у Будимпешти 1882. године. Ондашња Европа није имала слуха за значај тог епохалног открића. Одлучио је да покуша у „обећаној“ земљи, у Америци, да оствари и практично примени своје откриће. Многе

тешкоће и неразумеваше су му стајали на путу до тријумфалног захтева за признање близу 40 патената који су представљали систем полифазних наизменичних струја од производње, преноса до њене дистрибуције. Патенти су одобрени 1888. године. Убрзо потврду налазе у првој хидроцентрали на Нијагариним водопадима у којој се производила електрична енергија са наизменичном струјом и преносила до града Бафала. Тим системом производње, преноса и дистрибуције електричне енергије наизменичном струјом отворена

је нова страна у развоју наше цивилизације. Отпочео је развој бољег живота људи, модеран развој индустрије, остварене су многе замисли инвентивних стваралаца за унапређење и олакшање свакодневног живота. Исправност Теслиних решења потврђује чињеница да се садашња електроенергетика базира на тим патентима који се још увек непромењени примењују и потврђују.

У Теслином животу је значајно добијање америчког држављанства 1891. године. Он је то ценио и био поносан на ту чињеницу.

Од 1888. до 1897. Тесла одржава чувена предавања у којима излаже и објашњава резултате свог рада. Предавања држи не само у Америци, већ 1892. и у Лондону и Паризу. Обасут почастима, предавања прате најзначајнији научници и стручњаци електротехнике. Турнеју прекида сазнавши да му је мајка на самрти. Одлази у Госпић и затиче је живу. После њене смрти посећује Загреб, Вараждин, Беч, Будимпешту и Београд.

У Београду је боравио од првог до трећег јуна 1892, тридесетак часова. Поред величаственог дочека, приређени су и пријем код краља, сусрет са професорима и студентима Велике школе, предавање о свом раду и проналасцима и банкет. Програм је испуњен до крајњих могућности. Кратак боравак у Београду и успостављање пријатељства с професором Ђорђем Станојевићем оставили су траг. Био је то снажан замајац за електрификацију и индустријализацију мале балканске земље.

По повратку у Америку, Тесла наставља изумитељски рад. Радост стваралаштва прекинуо је пожар 1895. у коме је изгорела лабораторија и сва документација која се односила на тренутне експерименте којима је био окупиран. Ова несрећа успорава његов истраживачки рад. Недуго после, Тесла ус-



пева да активира своје потенцијале и наставља с истраживачким радом.

Тесла се усмерава на проблематике бежичног преноса електричне енергије, струја високог напона и учестаности. 1899. Тесла проводи експериментишући у лабораторији изграђеној на брдовитом Колорадо Спрингсу. Тај рад је описао у детаљном и драгоценом дневнику, као и у чланку „Проблем повећања људске енергије“, објављеном 1900. Чланак филозофског и футуристичког карактера наилази на велико интересовање. Теслина преокупација су струје високих напона и учесталости, бежични пренос енергије и сигнала, даљинско управљање и низ области, које ће касније, постати или прерасти у нове гране науке и технике. Поменимо радиотехнику, роботiku, бежичну телефонију, дијатермију у медицини итд. У резултатима Теслиног рада сагледавамо мобилне телефоне, даљинске управљаче, истраживачке сонде, беспилотне летилице...

Тесла се нада тријумфу због својих достигнућа. Почео је изградњу лабораторије са кулом као одашиљачем на Лонг Ајленду код Њујорка. Финансијске тешкоће заустављају Теслин рад. Разним проналасцима покушава да обезбеди средства за изградњу моћног одашиљача. Не успева. Маркони, коришћењем Теслиних проналазака и идеја – побеђује, чак добија Нобелову награду као творац радија (у званичном образложењу комитета за „допринос у развоју бежичне телеграфије“).

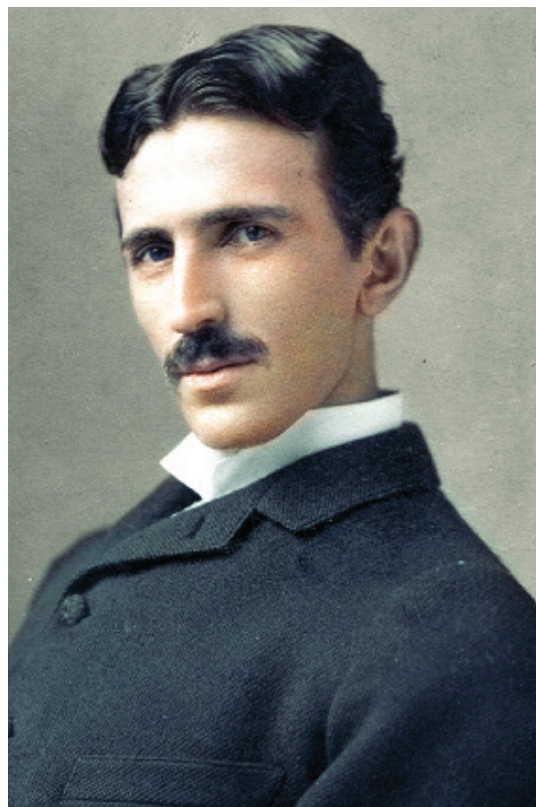
Постхумно (Маркони умире 1937. а Тесла 1943.), Тесла добија сатисфакцију – Амерички врховни суд 1943. поништава неправедно признат Марконијев патент о синхронизованој бежичној телеграфији. Тиме се одаје признање Тесли, као творцу радија.

Четрдесет година после неус-

пеха изградње лабораторије и снажног одашиљача на Лонг Ајленду, Тесла живи у све тежим материјалним приликама. Покушава да обезбеди неопходна средства радом и проналасцима у области мерне технике (инструменти за мерење брзине, протока флуида и фреквенције) и машина. Ради на новом принципу функционисања турбина без лопатица, а које искориштавају трење између радног флуида и радног кола. Исти принцип је искористио и код пумпи, компресора и дуваљки. У то време технологија израде материјала није била способна да испоручи довољно квалитетне челике за велика оптерећења у машинама. Можда и тадашња индустрија није била спремна да пређе на фабрикацију машина које раде на потпуно новом принципу, недовољно провереном у пракси. Тако Теслино бављење машинством остаје као нешто што тек треба изучавати (на платоу, код Музеја Николе Тесле ради фонтана с пумпом Теслине конструкције).

Последњих десетак година Тесла ради искључиво у хотелској соби, без могућности да се његове идеје експериментално потврде. Велика прекретница у Теслином позном животу била је саобраћајна несрећа 1937. која је оставила трајне последице на његово здравље. Од несреће се никада није опоравио. Преминуо је усамљен у свом апарману хотела Њујоркер седмог јануара 1943.

Тесла је за рад у науци и техници добио бројна признања, одликовања, медаље и почасне докторате. Постхумно, на стогодишњицу рођења, Међународна електротехничка комисија је одлучила да се јединица густине магнетног флукса назове Теслиним именом. Једно од последњих светских признања је упис теслине заоставштине у UNESCO регистар



„Памћење света“ 2004. У ком се чува културно наслеђе од универзалног значаја света.

У закључку, дајући укупну оцену значаја Тесле и његовог доприноса науци, техници, човечанству и савременој цивилизацији, можда је најбоље цитирати мишљења других великана науке јер су они сигурно најкомпетентнији. Тако, Беренд, један од врхунских инжењера швајцарске фабрике Ерликон и аутор прве књиге о асинхроним моторима, приликом доделе тесли Едисонове медаље, недвосмислено каже: „Искључењем резултата Теслиног истраживачког рада, престао би савремен живот, нестала би наша цивилизација“. Сличног мишљења су и многи други научници, као Нилс Бор, Милутин Миланковић, проналазач у области радија Армстронг...

Нова открића и развој технике, онако како је Тесла визионарски предвидео, сигурно су најбоља потврда његове генијалности.

Радмило Иванковић



EMC

СИГУРНОСТ / ПОУЗДАНОСТ / ЕФИКАСНОСТ