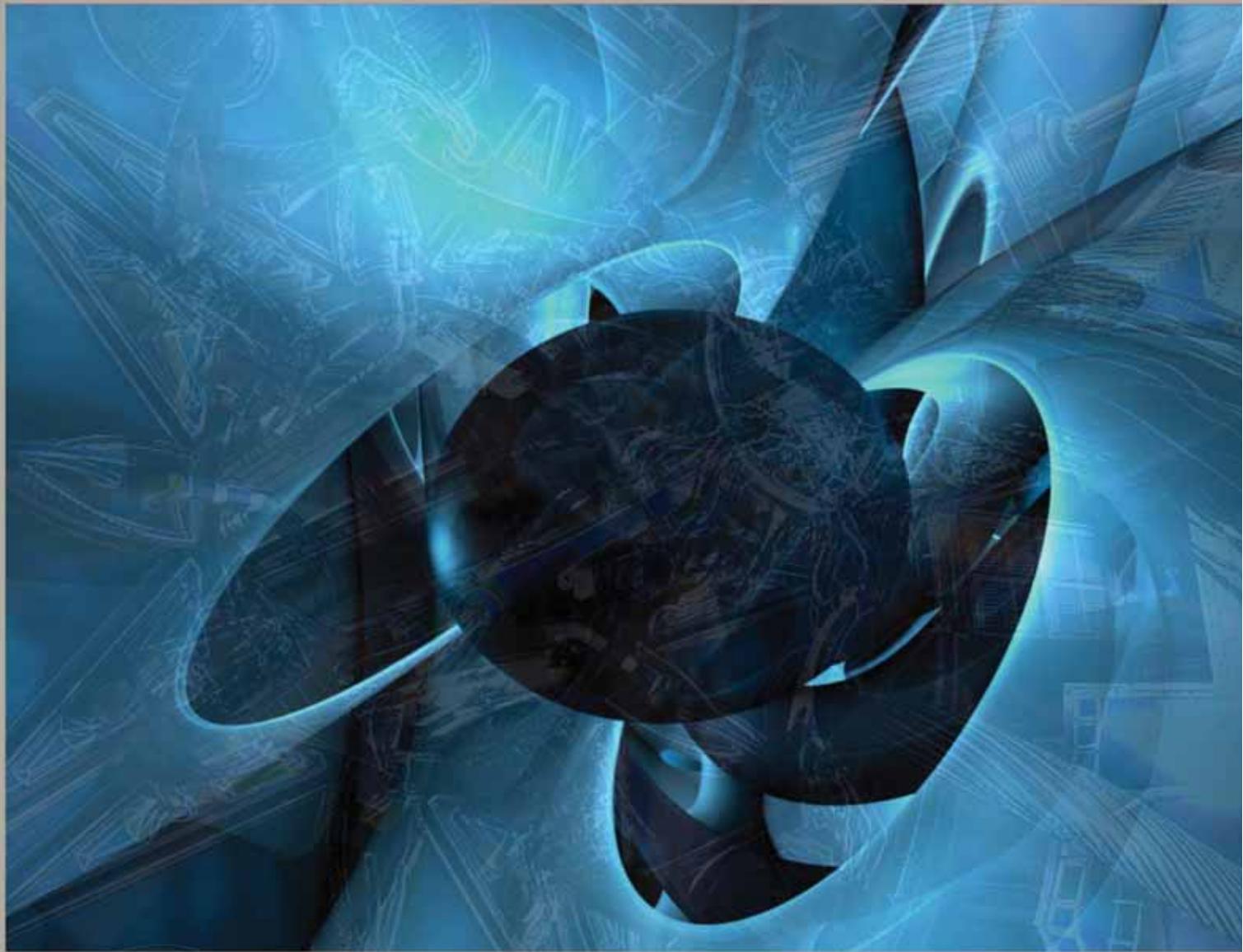




ЛИСТ ЕЛЕКТРОМРЕЖЕ СРБИЈЕ ГОДИНА 6 БРОЈ 49 ЈУН 2011.



Одржано 30. саветовање CIGRE Србија

ДР МИЛОШ МИЛАНКОВИЋ, ГЕНЕРАЛНИ ДИРЕКТОР ЈП ЕМС

Развој преносне мреже у Србији

ЈП ЕМС обележава Дан Предузећа

ПОСЛОВНА ПОЛИТИКА

ОДРЖАНА РЕДОВНА СЕДНИЦА УПРАВНОГ ОДБОРА ЈП ЕМС

Успешно пословање у условима кризе

Стопа губитака у преносу свега 2,72 посто. – Остварени позитивни резултати у првом кварталу



Усвојени финансијски извештаји за 2010.

ЈП ЕМС је, у отежаним условима привређивања насталим услед светске економске кризе, остварило позитиван резултат у пословању у првом тромесецју 2011. године, истакнуто је на 30-ој седници Управног одбора.

Позитивне резултате из пословних и финансијских односа представио је извршни директор за економско финансијске послове **Јован Ећимовић**. Количина укупно преузете енергије у том периоду је 4,7 процената већа од планиране, а 7,4 процента већа него у истом периоду прошле године. Капацитетима за пренос испоручено је 4,8 процената више електричне енергије од планираног, што је 7,1 проценат више него у првом кварталу прошле године. Стопа губитака у преносу је мања од планиране 3,9 процента и износи 2,72 посто. На остварени добитак из пословних односа утицала је већа количина испоручене енергије, али и пораст прихода по основу алокације прекограницких капацитета и аукција (111 процената у односу на исти пе-

риод прошле године), прихода од приклучака (109 процената у односу на прошлу годину). Приход од приступа и коришћења система за пренос електричне енергије је 9 процената већи у односу на период јануар – март 2010. године.

На седници, коју је водио председник Управног одбора **Видоје Јевремовић** и којој су присуствовали генерални директор **др Милош Миланковић** и заменик генералног директора **Сандра Петровић**, усвојени су финансијски извештаји и консолидовани финансијски извештаји ЈП ЕМС за 2010. годину, као и извештаји независног ревизора о финансијским и консолидованим финансијским извештајима за 2010. годину. Такође, усвојена је и одлука о расподели добити ЈП ЕМС за 2010. годину.

Добит ће се распоредити на једнаке делове између Оснивача, Владе Републике Србије и ЈП ЕМС. Од 50 процената који припадају ЈП ЕМС, 30 ће се искористити за улагања у развој Предузећа а 20 процената добити биће исплаћено запосленима по основу учешћа у добити Предузећа.

На дневном реду било је и давање сагласности на одлуке Скупштине Привредног друштва „Електроисток – Изградња“ о усвајању извештаја о пословању за 2010. годину, усвајању извештаја независног ревизора о ревизији финансијских извештаја за 2010. годину, усвајању финансијских извештаја за 2010. годину и о расподели добити Привредног друштва за 2010. годину. Извеситоци, **mr Небојша Лапчевић**, председник Скупштине ПД „Електроисток – Изградња“ и **Александар Лугоња**, руководилац Службе за економско-финансијске, комерцијалне и опште послове, истакли су да је и поред отежаних услова привређивања, Привредно друштво пословало са успехом. Позитивни пословни резултат остварен у 2010. години је последица успешно завршених послова у предвиђеним роковима и окончање радова на комплетној реконструкцији трафостаница Београд 8, Ниш 2, Нови сад 3 и Лесковац 2, као и реализација радова на изградњи и реконструкцији већег броја далековода и трафостаница. Од добити ПД „Електроисток – Изградња“ за 2010. годину, половина припада Оснивачу, ЈП ЕМС, а половина Привредном друштву, од чега ће се половина искористити за инвестиционе набавке, а остатак ће се исплатити запосленима на неодређено време, на бази исплаћене децембарске зараде за 2010. годину.

Управни одбор дао је сагласност и на одлуку Скупштине ПД „Електро-

**Управни одбор и Пословодство ЈП ЕМС
запосленима честитају Дан Предузећа
и желе и убудуће много успеха**

исток – Пројектни биро“ о расподели добити за 2010. годину, а известиоци су били **Горан Павловић**, директор ПД, и **Тања Гавриловић**, председник Скупштине ПД. Добит деле на једнаке делове Оснивач, ЈП ЕМС и Привредно друштво „Електроисток – Пројектни биро“. Од 50 процената које припадају Привредном друштву, 32 процента искористиће се за улагања у ревитализацију и обнову возног парка, набавку програма за пројектовање и набавку опреме. Остатак ће бити исплаћен запосленима у Привредном друштву, на основу учешћа запослених у оствареној добити.

Директор Погона Београд **Илија Цвијетић**, известио је чланове Управног одбора о реализацији одлуке УО ЈП ЕМС о расходу основних средстава са ТС Београд 8 Погона Београд. Известилац о реализацији одлуке УО ЈП ЕМС о расходу основних средстава са трафостаница Погона Крушевац и одлуке о умањењу вредности основних средстава ТС Ниш 2 и Лесковац 2, био је **Небојша Петровић**, директор Погона Крушевац.

У склопу расправе о текућим питањима, генерални директор **др Милош Миланковић** и заменик генералног директора **Сандра Петровић** информисали су чланове Управног одбора о тренду пораста такси које се намећу ЈП ЕМС, посебно нагласивши знатно повећање надокнаде за сечу шуме, као и драстичан пораст тражене надокнаде за градско и грађевинско земљиште у Обреновцу. Управном одбору је саопштено да се припрема документ који ће бити упућен ресорном министарству, а у коме ће таксативно бити набројани проблеми те врсте с којима се среће ЈП ЕМС и који значајно повећавају трошкове пословања Предузећа.

Извршни директор за правне и послове људских ресурса **Зоран Гавански** обавестио је чланове УО да се у наредном периоду очекује решавање питања разграничења пословног простора између ЈП ЕМС и ПД „Електровојводина“.

Дан пре седнице Управног одбора, одржана је 28. редовна седница Надзорног одбора ЈП ЕМС, којом је председавао **Дејан Филиповић**, председник тог тела. Разматране су готово истоветне тачке дневног реда као и оне предвиђене за УО и једногласно су прихваћене.

М. В. – М. Б.

ДР МИЛОШ МИЛАНКОВИЋ, ГЕНЕРАЛНИ ДИРЕКТОР ЈП ЕМС

Прослава шест година ЈП ЕМС

Прославе годишњица ЕМС су увек прилика да будемо све-чано расположени, али и да се присетимо шта смо у прошлом периоду урадили и шта планирамо за наредни период.

Из нас је пуно значајних резултата, али је и пуно посла који нас очекује. Непрекидно унапређујемо наш преносни систем изградњом нових као и реконструкцијама постојећих трансформаторских станица и далековода. Из године у годину усавршавамо кадрове, подижемо технички и пословни капацитет, обарамо рекорде у пренесеној снази, смањујемо губитке у прено-сној мрежи, све смо економичнији и ефикаснији, друштвено одговорни и позитивно послујемо. У наредном периоду планирамо да још више унапредимо наш систем и по-словање, да уведемо систем квалитета, нове информационе системе, а све у складу са нашим домаћим и међународним улогама и обавезама.

Сарађујемо са многим значајним субјектима у региону и у Европи, где је веома цењена и значајна позиција ЕМС. Најбитнија сарадња је, пре свега са Електропривредом Србије на коју смо природно упућени и из које смо потекли. Отворени смо и увек спремни за коректне разговоре, али не и за оне који су у супротности са циљевима и улогом ЕМС.

Међутим, често су присутни покушаји, изнутра и споља, да се точак историје врати назад, да се вратимо на стари начин размишљања, организације, пословања, да се делимо на ове и оне, традиционалисте и модернисте и слично. То једноставно неће проћи, историја се не враћа и ми ћемо изградити још јединственији, јачи и перспективнији ЕМС, који ће у будућности водити само они који су спремни да се посвете овом циљу у свом пуном капацитету. Одлучно ћемо увек штитити интересе ЕМС.

Оптимисти смо, спремни да прихватимо сваки изазов и да реализујемо најтеже и најзахтевније пројекте и Република Србија може да се ослони на нас. Наша обавеза у осигурању сигурног, квалитетног и поузданог снабдевања електричном енергијом није само законска, него и лична и професионална, јер сви ми треба да дамо велики до-принос у остварењу овог задатка.

Запослени треба да буду посвећени свом послу и да буду поносни на своја професионална достигнућа. Пословодство ће препознати прегаоце и настојати да им пружи што боље услове рада, даље образовање и напредовање у послу и додатну мотивацију.

Лично, након три и по године на месту генералног директора, сматрам успехом то што се ЕМС профилисао као снажна и респектабилна фирма, лидер у региону. Све то не би било могуће без мотивисаних прегалаца ЕМС и изузетних појединача. И у наредном периоду ћу чинити све да допринос запослених буде вреднован на одговарајући начин и да у системски добро устројеној и управљаној организацији осете да су лидери.





ДР МИЛОШ МИЛАНКОВИЋ

Развој преносне мреже у Србији

СТРАНЕ 7-9

ИНТЕРВЈУ: ФРАНСОА МЕЛИЈЕ

Значајно ће се променити структура електричних мрежа

СТРАНЕ 10-11



ОКРУГЛИ СТО
О НЕЈОНИЗУЈУЋИМ ЗРАЧЕЊИМА

Нови правилник - последице и ограничења

СТРАНЕ 12-13

ОДРЖАН САСТАНАК ПОВОДОМ ФП7 ПРОЈЕКТА

Европски пројекти за технолошки развој

СТРАНЕ 17-19

ПОГОН ПРЕНОСА ВАЉЕВО

Друго улепшавање старе dame

СТРАНЕ 20-21

ПОГОН ПРЕНОСА БЕОГРАД

На ТС Београд 5 пуштен у рад трафо Т5

СТРАНА 22

ПОБОЉШАЊЕ НАПОНСКЕ ПРИЛИКЕ У ШУМАДИЈИ

Нови трафо на ТС Крагујевац 2

СТРАНА 23

ТРАФОСТАНИЦА НОВИ САД 3

Траје редован ремонт

СТРАНА 24

РЕМОНТ СТАРИХ ПРЕКИДАЧА У ПОГОНУ БЕОГРАД

“Рестауратори” из ЕМС-а

СТРАНА 25

**Колегама
у ЈП Електромрежа Србије
желимо срећан Дан Предузећа
Редакција**

издаје ЈП ЕМС
Београд, Кнеза Милоша 11

www.ems.rs

генерални директор:
др Милош Миланковић

главни и одговорни уредник:
Предраг Батинић

редакција:
Мирослав Вукас
Милдан Вујичић
Александар Опачић
Сања Екер
Милош Богићевић
Срђан Станковић

телефон:
(011) 3243 081

припрема и штампа:
ПЛАНЕТА ПРИНТ

predrag.batinic@ems.rs

CIP – Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

658 (497.11) (085.3)

ЕМС: Електромрежа Србије: лист
Електромреже Србије / главни уредник Предраг
Батинић. – Год. 1, бр. 1 (септембар 2005) -
. - Београд (Кнеза Милоша 11): ЈП ЕМС
2005 – (Београд: МСТ „Гајић“). - 30 см
Месечно. - Наставак публикације
Електроисток

ISSN 1452 - 3817 = EMC.
Електромрежа Србије

COBISS.SR - ID 128361740

ЈУБИЛАРНО 30. САВЕТОВАЊЕ CIGRE СРБИЈА НА ЗЛАТИБОРУ

Изазови, тешкоће и унапређење електроенергетике у земљи и окружењу

“Паметне” и “супер” мреже, конвенционалне и модерне технологије, обновљиви извори енергије, заштита животне средине, сви интегрисани у модерну енергетику, сасвим су дољни изазови за рад у оквиру 30. CIGRE Србија

Овогодишње Саветовање српског националног комитета Међународног савета за велике електричне мреже CIGRE Србија, које је одржано од 29. маја до 3. јуна ове године, у златиборском хотелу Палисад, окупило је више стотина учесника и стручњака из области електроенергетике.

Јубиларно 30. саветовање отворио је председник CIGRE Србија **мр Гојко Дотлић**, а на отварању је, поред осталих говорио и генерални секретар Међународног савета за велике мреже CIGRE, из Париза, **Франсоа Мелие**.

Изложено је више од 200 рефераата из разних области, а скоро 40 одсто од тог броја припремили су за послени у EMC-у. Стручне студије разматране су у 16 студијских комитета. Саветовање је окупило 37 спонзора. Све ово потврђује да је CIGRE Србија једно од највећих и најугледнијих саветовања електроенергетичара у држави и да интересовање за CIGRE већ три деценије не опада, а треба подсетити и да CIGRE Србија, на простору бивше Југославије, делује већ 60 година.

- Ово је највећи и најзначајнији скуп електроенергетичара, који окупља више од 1.000 стручних и научних радника и пословних људи из електропривредних компанија, електроиндустрије, пројектантских, консултантских, научно-истраживачких и образовних институција из Србије, Републике Српске и из земаља окружења - рекао је, отварајући 30. јубиларне CIGRE Србија мр Гојко Дотлић.

Он је нагласио да ће и овогодишње саветовање омогућити разме-

ну искустава у производњи и примени нових материјала и технологија, разматрање актуелних проблема у коришћењу и одржавању опреме и коришћењу инфраструктурних система.

- Размотрићемо мере у области заштите животне средине у вези са производњом, преносом и дистрибуцијом електричне енергије, а стручну јавност упознаћемо са проблемима, стратегијама, плановима и развојем електроенергетског система,



тричне мреже Франсоа Мелије, говорећи о инфраструктури електроенергетског система, навео је да ће енергија из обновљивих извора сигурно променити слику електроенергетског система, његову конфигурацију, архитектуру и све друго.



посебно у домену преноса и управљања преносним и дистрибутивним системом. Осим тога, дискутујемо и о тржишту електричне енергије, како бисмо на крају дошли до закључака о даљем развоју електроенергетике на овим просторима - најавио је приликом отварања CIGRE Србија Гојко Дотлић.

Генерални секретар Међународног савета за велике елек-

- С једне стране имамо мале производијаче енергије из обновљивих извора, који се прикључују на дистрибутивну мрежу и то је једна архитектура, конфигурација и проблематика. Ствари постају доста компликованије када говоримо о дистрибутивној мрежи, која ће морати да прави равнотежу између потрошње и производње. И ту долазимо до концепта тзв. паметних мрежа.

Постоји пројекат о изградњи ветроелектрана у Северном мору и развоју соларних система у Африци, а идеја је да се искористити део тих потенцијала и за потребе Европе и зато ће супер мреже бити неопходне да се све то интегрише - рекао је Франсоа Мелије, напомињући да су CIGRE до сада посматрали као организацију која се искључиво бави електроенергетским системом, са акцентом на пренос, а да данас имамо компоненту дистрибутивних мрежа, те да морати да постоји равнотежа између дистрибутивних и преносних мрежа.

Председник УО ЕПС-а **Аца Марковић** напомену је да енергетика доживљава снажне промене код нас и у свету, те да је у том смислу рад у 16 комитета у оквиру CIGRE Србија одлична прилика да се чују најновија искуства из ове области. С тим у вези Марковић је подсетио и на то да трећи пакет Европске уније, када је у питању енергетика, доноси снажне промене у области регулативе, јачања регулаторних тела и изградње механизама Европе за праћење промена у енергетици, односно оснивање Агенције за енергетику на нивоу Европе.

Електреоенергетика Србије данас је ограничена је заштитом животне средине, транзиционим проблемима земље, који су више него заострени, јер нема довољно средстава, подсетио је **Никола Рајаковић**, бивши државни секретар Министарства за инфраструктуру и енергетику.



- Надали смо се да ћемо одмаћи са инвестиционим пројектима, а ми смо на самим почевцима, то је други велики проблем. Следећи озбиљан проблем је то што је стари електроенергетски систем стигао до крајњих граница и поставља се питање да ли има простора за оптимизам. Регулатива нам није перфектна и трудимо се да је унапредимо. Осим свега тога, пред нама је отворен озбиљан пут, где сам уверен да CIGRE може да одговори који су то најбољи оптимални изласци из ових проблема - рекао је Рајаковић, закључујући да су паметне и супер мреже, конвенционалне и модерне технологије, обновљиви извори енергије, заштита животне средине, сви интегрисани у модер-

ну енергетику, сасвим довољни изазови за рад.

Представници Електропривреде Републике Српске напоменули су да је, према Стратегији развоја до 2020. године, планирана изградња пет хидроелектрана укупне инсталисане снаге око 420 мегавата, са могућом годишњом производњом од око 1.300 гигават сати.

- Потписан је споразум између Електропривреде Републике Српске и Србије за заједничко пројектовање и истраживање хидроенергетског система слива Дрине, укупне инсталисане снаге 320 мегавата и годишње производње од око 1.200 гигават сати. Урађено је и реализовано идејно решење. Радови и санација дистрибутивне мреже, те смањење губитака електричне енергије, такође су приоритети по словања Електропривреде Републике Српске и ту сврху урађена је Стратегија развоја дистрибутивне мреже Републике Српске. Планом инвестиција до 2014. године Електропривреда Републике Српске, у развој дистрибутивне мреже планира да инвестира око 130 милиона евра - речено је приликом отварања CIGRE Србија.

На отварању 30. саветовања CIGRE додељене су захвалнице генералном покровитељу ЈП EMC, коју је у име предузећа, примио генерални директор **др Милош Миланковић**, а захвалнице су уручене и спонзорима CIGRE, којих је ове године било чак 37. Отварање је завршено културно-уметничким програмом.

C.E.



ДР МИЛОШ МИЛАНКОВИЋ, ГЕНЕРАЛНИ ДИРЕКТОР ЈП ЕМС, НА САВЕТОВАЊУ CIGRE СРБИЈА

Развој преносне мреже у Србији

Изградња нове трансформаторске станице Београд 20, подизање преносне мреже у западној Србији на 400 kV-ни ниво, нове интерконекције према Македонији, Румунији и Црној Гори само су део плана развоја преносне мреже у Србији. Планирано улагање у инвестиције у наредном периоду је од 50 до 70 милиона евра годишње. - У неколико задњих година је у ЈП ЕМС чак око 20 одсто укупних инвестиција ЈП ЕМС-а покривено европским донацијама

Због нашег геостратешког положаја, граница са осам суседних држава и великог броја интерконекција значајни смо чинилац у размени електричне енергије у овом делу Европе, а осим тога, ми смо и пуноправни члан организације ЕНТСО-Е. Учествовали смо у активностима око прикључења система Турске на европску преносну мрежу, а имајемо и значајну улогу и у активностима око прикључења система Молдавије и Украјине. Од 1974. године прикључени смо на електроенергетски систем Западне Европе, тако да је ЈП ЕМС права европска фирма – навео је на почетку излагања генерални директор ЈП ЕМС-а др Милош Миланковић.

Он је нагласио да је у току реализација великог броја пројекта, у које ће бити уложена значајна новчана средства. Илуструјући темпо и динамику реализације пројекта и инвестиција, Миланковић је навео да је актуелни план инвестиција ЈП ЕМС-а, у односу на период када је "Електроисток" био у саставу ЈП ЕПС-а и износио око 12 милиона евра годишње, данас вишеструко већи. То значи, како је рекао, да ЈП ЕМС од 2005. године, када је основано, много више ради на развоју и отклањању проблема, пре свега водећи рачуна о сигурности напајања електричном енергијом потрошача у Србији.

Генерални директор ЈП Електротрежка Србије, др Милош Миланковић посебно је истакао чињеницу да су губици у преносној мрежи ЈП ЕМС-а око 2,6 одсто, што нас свrstава у европске оквире, док електродистрибутивна предузећа имају неколико пута веће губитке, међу којима су поред техничких губитака, присутни и тзв. комерцијални губици.



План развоја преносне мреже Србије (ЕМС) од 2010. до 2014. (2020) године, са визијом развоја мреже у Западној Србији, била је тема првог окружног стола, којим је отворено једно од највећих и најугледнијих саветовања у држави - CIGRE Србија (Саветовање српског националног комитета Међународног Конгреса за велике електричне мреже).

У складу са законском обавезом да обезбеди сигурно, квалитетно и поуздано снабдевање електричном енергијом, ЈП ЕМС предузима одговарајуће активности и пажљиво планира уравнотежен развој преносне мреже у циљу обезбеђења преноса потребних количина електричне енергије за задовољење потреба својих купаца. Као основа се ко-

ристе различите студије (локалне, регионалне и републичке), подаци прикупљени на годишњој бази од свих субјеката који користе електроенергетски систем и интерне анализе стручних служби ЈП ЕМС-а. Планови развоја се усклађују са плановима ЈП ЕПС-а као и плановима европске организације оператора преносног система ENTSO-E.

Генерални директор ЈП Електротрежка Србије, др Милош Миланковић посебно је истакао чињеницу да су губици у преносној мрежи ЈП ЕМС-а око 2,6 одсто, што нас свrstава у европске оквире, док електродистрибутивна предузећа имају неколико пута веће губитке, међу којима су поред техничких губитака, присутни и тзв. комерцијални губици.

ЈП ЕМС види границе Македоније и Албаније, и у том смислу смо, поред контроле летења, ретки привредни субјект у Србији који има ингеренције над Косовом и Метохијом – рекао је Миланковић.

Наш највећи приход остварујемо у сарадњи са ЈП ЕПС-ом, јер ми преузимамо електричну енергију од електрана и предајемо је дистрибуцијама, те су наши најзначајнији партнери електродистрибутивна привредна друштва ЕПС-а. Додатно, транспарентним аукцијама алокација својих капацитета, ЈП ЕМС остварује значајне годишње приходе, што доприноси смањењу цене електричне енергије купаца у Србији, објаснио је Миланковић

Ревитализација девастираног електроенергетског система

У електроенергетски систем се није значајније улагало од 80-тих година, а 1999. године су током бомбардовања озбиљно оштећени многи објекти ЈП ЕМС-а. Од 2000. године се креће у ревитализацију постојећих и изградњу нових објеката улагањима из сопствених средстава, што је помогнуло и међунардном донацијама и повољним кредитним линијама. Од Европске уније, 2004. године, добили смо око 70 милиона евра донација, углавном за инфраструктурне пројекте, а користили смо и кредите Светске банке, Европске банке за обнову и развој, Европске инвестицијоне банке, немачке KfW банке - рекао је Миланковић.

Више од 20 одсто укупних инвестиција било је покривено донацијама, по чему је ЕМС сразмерно први у Србији по коришћењу донација ЕУ. То само потврђује огромно поверење које ЕУ има према ЈП ЕМС .

Завршени објекти

Говорећи о објектима који су реализовани, Миланковић је навео изградњу нових ТС Јагодина 3 и Сомбор 3, проширење ТС Сремска Митровица 2 и ТС Лесковац 2 на 400kV, реконструкције ТС Нови

Сад 3, ТС Београд 8 и ТС Ниш 2, реализацији компликованог пројекта изградње двоструког кабла 110kV у Београду, од ТС Београд 1 до ТС Београд 28. Осим наведених трафостаница, изграђени су и 400kV далеководи Сремска Митровица – Угљевик, Сомбор-Суботица, Ниш - Лесковац, а ускоро се очекује и завршетак изградње 400kV далековода Лесковац- македонска граница.

Трафостаница Београд 20 - кључна за главни град

Пројекти који би требало да буду завршени до 2015. године су изградња нових ТС Београд 20, Врање 4, проширење ТС Србобран и ТС Смедерево 3, те реконструкције ТС Бајина Башта, Бистрица, Београд 3, Београд 5, Крушевац 1, Краљево 3.

Трансформаторска станица Београд 20 кључна је за Београд и уколико она не буде изграђена, сигурност снабдевања електричном енергијом у главном граду ће и даље бити угрожена. Ову трафостаницу посебно истичем јер њену изградњу планирамо и ишчекујемо више од 30 година и свих тих година Београд је, на неки начин, талац те трафостанице. У међувремену смо имали четири промене локације за њену изградњу, а најдам се да ће изградња саме трансформаторске станице бити реализована за годину дана. У овом послу велики проблем је решавање имовинско-правних односа на трасама далековода, посебно због дивље градње - рекао је др Милош Миланковић.

Стратегијски план развоја мреже

Стратегијски план у развоју ЕМС-ове мреже првенствено произлази из унутрашњих разлога и потребе са сигурним, квалитетним и поузданим снабдевањем електричном енергијом у Србији и зато ће се велика пажња посветити развоју унутрашње преносне мреже, али се додатно, због сигурног снабдевања како потрошача у

Србији тако и у региону, планирају и нове интерконекције. У том смислу, у наредном периоду улагање у инвестиције износиће од 50 до 70 милиона евра годишње.

За централни део Србије од велике важности су далеководи Крагујевац 2 - Краљево 3.

Развој преносне мреже на југу Србије и нова интерконекција са Македонијом

Веома комплексан пројекат представља развој мреже на југу Србије, који укључује интерконективни далековод од Ниша ка македонској граници и проширење ТС Лесковац 2 и изградњу нове ТС Врање 4 (400/110kV). Укупно смо од ЕУ за овај пројекат добили донације од око 45 милиона евра, а учествујемо и са значајним сопственим средствима. Поменути далековод радимо на тешком, брдовитом и шумском, терену. До сада је размена енергије на 400kV напонском нивоу ишла преко Косова и Метохије, те овај далековод представља нову везу између Србије и Македоније и даље према Грчкој. Македонија врши припреме за почетак реализације овог пројекта, који ће финансијати кредитом Светске банке и очекујемо да ће за две године изградити свој део далековода. То су веома дуги и захтевни пројекти и генерације инжењера и многи директори пре мене су се тим бавили - каже Миланковић.

Интеграција ветроелектрана у Јужном Банату и нова интерконекција са Румунијом

За пројекат нове интерконекције са Румунијом израђене су студије изводљивости, студије утицаја на животну средину, идејни пројекат трасе, потписан је билateralни споразум са румунским партнером (Triselectrica), а тренутно се раде припремна документа и планови за решавање имовинско-правних питања. Вредност инвестиције је 25 милиона евра и до сада је овај пројекат помагала делегација ЕУ.

Ова интерконекција, односно двоструки 400kV далековод Панчево - Решица, дужине 80 километара, не представља само могућност размене електричне енергије са Румунијом него пре свега могућност да у овом делу Јужног Баната евакуишимо електричну енергију произведену из будућих ветроелектрана. У овом тренутку налазимо се пред изазовом захтева за прикључење преко 2.500 MW електричне енергије у Јужном Банату произведене из ветроелектрана. По питању колико у овом тренутку може интегрисати ветроелектране у наш систем се још увек врше анализе. Подстицајним мерама о коришћењу електричне енергије из обновљивих извора је обухваћено 450 MW. Резултат нове студије упућује на могућност прикључења веће снаге, али не бих сада да лицитирам - рекао је Миланковић.

Подизање преносне мреже западне Србије на 400kV и нова интерконекција са Црном Гором

Говорећи о развоју преносне мреже у региону западне Србији, генерални директор ЈП ЕМС-а нагласио је да је ово питање за нас приоритет јер се ревитализацијом мреже 220kV и увођењем 400kV мреже, занавља 220kV преносна мрежа стара 50 година, отклањају преоптерећења у делу Бајина Башта - Обреновац, повећава преносна моћ и сигурност снабдевања, смањују губици у сектору те отвара могућност преласка РХЕ Бајина Башта на 400kV напонски ниво. Додатно, то омогућује и нову интерконекцију преносних система Србије и Црне Горе, са перспективом повезивања даље према Италији, и коначно пројекат повезивања Босне и Херцеговине са Централном Србијом.

Урађене су значајне активности, системска студија – PFS, док се студија изводљивости, студија утицаја на животну средину и идејни пројекат очекују до средине 2011. Оријентациона дужина новог двоструког 400kV далековода од Бајине Баште до Обреновца је



110km а вредност око 35 милиона евра. Изградњом овог далековода биће смањени системски губици око 42 GWh, смањиће се неиспоручена енергија око 136 GWh, а то води и ка гашењу 220kV мреже у Западној Србији. Укупна вредност овог пројекта је око 100 милиона евра.

Приликом планирања трасе, ради минимизације времена и трошкова изградње, потребно је, пре свега због компликованог процеса решавања имовинско-правних односа, користити у што већој мери постојеће коридоре 220kV далековода, те због трошкова минимизовати пролазак кроз насеља. Додатно, потребно је максимално узети у обзир заштиту животне средине.

Планира се и нова интерконекција од Бајине Баште до Пљевља, у Црној Гори. У Црногори се планира изградња новог далековода од Пљевља до Тивта, а од Тивта до Италије биће положен подморски кабл капацитета 1000 MW. Италијански партнери, каже Миланковић, заинтересовани су за улагање у обновљиве изворе енергије у Србији и за изградњу далековода. Нова интерконекција према Црној Гори требало би да допринесе и смањењу губитака у

Србији. У перспективи би могли да будемо део нове трансевропске магистрале електричне енергије од североистока до југозапада(до Италије).

Дакле, ЈП ЕМС представља кључ за многе пројекте и у том смислу не треба да нас изненади што смо у последње време у фокусу светских и европских институција, посебно банака.

Осврћују се на проблеме у прошлом периоду, генерални директор др Милош Миланковић је нагласио да је ЈП ЕМС у последњих годину дана уговорио набавку значајног броја нових трансформатора, чија се испорука очекује крајем ове године. Могући проблеми са којима ће се ЈП ЕМС у будућности суковати тичу се великих такси за коришћење градског грађевинског земљишта, такси за националне паркове, надокнада за крчење шуме код изградњи нових далековода итд.. На пример, вредност инвестиције изградње далековода које бисмо требали да изградимо у Источној Србији је око 2 милиона евра, а трошкови за посечену шуму износе око 7 милиона евра. Зато се поставља питање економичности и остваривости таквих пројекта - нагласио је Миланковић.

С. Екер

ИНТЕРВЈУ: ФРАНСОА МЕЛИЈЕ, ГЕНЕРАЛНИ СЕКРЕТАР МЕЂУНАРОДНОГ САВЕТА ЗА ВЕЛИКЕ

Значајно ће се променити структура



Kада говоримо и инфраструктури електроенергетских система у предстојећем времену, мора се посебно нагласити да ће енергија из обновљивих извора у многоме променити слику тог система, њихову конфигурацију и структуру - рекао је у интервјуу за Енергопортал Франсоа Мелије, генерални секретар Међународне организације за велике преносне мреже CIGRE, приликом боравка у Србији и учешћа на Тридесетом Саветовању Српског националног комитета CIGRE.

Који су кључни аспекти тих промена?

Са једне стране имамо мале производиођаче електричне енергије

прикључене на дистрибутивну мрежи и то ће апсолутно променити конфигурацију тих система. Дистрибуције су до сада посматране као пасивна мрежа, која се снабдева из преносне мреже и проследује електричну енергију потрошачима. У дистрибуцијама ће ствари постати знатно компликованије јер ће морати да се прави равнотежа између потрошње и сопствене производње и ту долазимо до концепта такозваних паметних мрежа. Дистрибуције ће саме задовољавати део потреба за електричном енергијом, али и продавати одређене количине електричне енергије добијене из обновљивих извора преносним мрежама и то је

та парадигма и нешто што се поставља на сасвим новим темељима.

Значи ли то да ће убудуће и дистрибутивне мреже бити у сferи интересовања CIGRE?

Сада морамо да сагледамо на који ће начин преносна мрежа можи да преузима ту енергију. До сада се наша асоцијација (CIGRE) посматрала с акцентом само на пренос електричне енергије, а сада имамо и компоненту дистрибутивних мрежа и мораће убудуће да се ради на једној финој равнотежи – еквилибријуму између ових мрежа.

Какве се промене очекују у самој преносној мрежи посебно када је реч о све већем укључивању производње струје из обновљивих извора енергије?

Када је реч о укључивању обновљивих извора енергије и повезаности извора енергије и мреже мораће да се појаве нови системи које називамо супер мрежама. Познат вам је пројекат изградње великог броја ветроелектрана у Северном мору, као и развоју великих соларних система у Сахари, у Африци, како би се део тог енергетског потенцијала пренео до Европе. За овакву концепцију ће апсолутно бити потребне те супер мреже, као сасвим нова инфраструктура. Такве мреже већ постоје. У Кини је прошле године пуштен у рад један изванредан пројекат а то је 800 кВ мрежа једносмерне струје, капацитета шест GW (односно шест хиљада MW) а 2.500 километара (km) је раздаљи-

електричних мрежа



на тог преноса. Производња електричне енергије се из значајних хидроизвора, на западу Кине на овај начин преноси према Шангају.

Када се томе можемо надати у Европи?

И у Европи већ постоји неколико сличних пројекта или боље рећи концепата. Саме инвестиције уистину још нису реализоване, али је очигледно да је све то пред вратима.

На пример, један од тих пројекта односи се на преношење електричне енергије из ветроелектрана у Северном мору директно у Немачку подводним кабловима и неће се прелазити преко норвешке територије. Постоји још један амбициознији пројекат у вези са Северним морем, који додуше данас не може да се реализације. Сада имамо мреже са наизменичном струјом, а почело је увекико да се размишља о далеководним преносним мрежама са једносмерном струјом. Поставља се дилема хоћемо ли ми заиста моћи да градимо такве мреже? То ће свакако бити једна од главних тема на предстојећем великом састанку CIGRE у Паризу у августу ове године!

Хоће ли се те промене односити и на јужни део Европе?

Ту свакако постоји врло интересантна конфигурација, за сада (у вези са подморским кабловима) имамо Грчку и Црну Гору, а ако се дође до Сицилије, близу смо повезивања са Тунисом и Либијом (соларна енергија) и ту постоје велике могућности. Итали-

јански преносник "Терна", сада улаже велике напоре да постане центар, који ће се бавити свим овим пројектима подморских повезивања. Већ постоји један нови пројекат повезивања између Сицилије и Туниса, који је доста уз-напредовао и сигуран сам да ћемо за десетак година имати значајно поромењену ситуацију на овом подручју.

Какво је ваше гледиште у вези са глобалном ситуацијом око снабдевања електричном после несреће у НЕ Фукушима?

CIGRE се не бави производњом електричне енергије, па бих ја на то питање могао да изнесем само лично мишљење, које свакако није званичан став организације, коју представљам. Моје уверење је да не може да се избегне производња струје из нуклеарних извора, јер је цена врло конкурентна, односно ниска, али не искључијем могућност да се за један или два века стање промени. Сада је свакако најважније да се сасвим прецизно установи шта се то додило у Јапану, како би се дошло до праве истине. Сасвим је сигурно да ће после тога сви морати да направе веома детаљне анализе и ревизију својих нуклеарних постројења. Наш мото је да, ако не мислите да је најважнији фактор у производњи струје из нуклеарне енергије сигурност, никако немојте да градите такве електране. Ми сада обављамо једну велику анализу, јер је Влада Француске захтевала да сви оператори у нуклеарним електра-

нама дају детаљне податке у вези са заштитом и сигурношћу, како би се сагледало њихово реално стање. Још се на томе ради и исход није познат, али верујем да ће у разумним границама тај исход бити добар.

Око коришћења струје из обновљивих извора енергије у последње време су примећени и разни отпори у вези са подстицајним мерама?

Да, тога има. На пример и у Француској по том питању имамо две струје, једну, која је за обновљиве изворе енергије и другу која стално истиче да је та енергија веома скупа. Feed in тарифе за енергију ветра су сада смањене, а код соларне енергије још више. Дакле, без обзира на директиве ЕУ у вези са бенефицијама за производијаче овакве енергије, у пракси се ствари не одвијају тако и све се више диже глас због скупоће електричне енергије произведене из обновљивих извора. Мислим да и из тих разлога не може да се избегне нуклеарна енергија о чему сам малопре говорио.

Могу ли политичари у својим земљама да истичу или пропагирају предности већег коришћења енергије из обновљивих извора?

Моје је лично мишљење да то не треба очекивати, јер сваки добар политичар мора да буде и добар економиста и они морају да прихватају реално стање, када је реч о финансијама и инвестицијама.

**Драган Обрадовић
Драган Недељковић**

CIGRE СРБИЈА - ОКРУГЛИ СТО – НЕЈОНИЗУЈУЋА ЗРАЧЕЊА

Нови Правилник – Последице

Ригорозни законски прописи у Србији компликују и отежавају изградњу и одржавање објекта и увећавају цену радова



Једна од тема о којој се дискутовало на окружном столу првог дана CIGRE Србија био је нови закон и законски прописи и регулативе из области нејонизујућих зрачења. Општи закључак окружног стола био је да је Србија једна од земаља са веома ригорозним законским регулативама које уређују ту област, пре свега када је реч о величини електричног и магнетног поља. Регулативе у Србији оштрије су од оних које прописује Светска здравствена организација (WHO), Међународна организација за заштиту од зрачења (IRPA) и Међународна комисија за заштиту од нејонизујућих зрачења (ICNIRP), рекао је, између остalog, председник CIGRE Србија **mr. Гојко Дотлић.**

Он је, у излагању, посебно указао на то да се Европска унија, посредством радних група ENTSO E, бави овом проблематиком, да директиве већ постоје (Директива 1999/519/ЕС), а да се истовремено праве и нове, засноване на препорукама међународних институција које се баве заштитом од нејонизујућих зрачења, те да због свега тога, како је рекао Дотлић, апсо-

лутно није јасно због чега су наши предлагачи одлучили да направе тако ригорозне правилнике у односу на међународне.

- Тема о нејонизујућим зрачењима почела да се разматра 70-их година у оквиру Светске здравствене организације. Прво упутство, препоруку, коју је та институција објавила односила се на зрачења од нула до 300 мегахерца и ту су уважене све вредности које су дате кроз упутства међународних институција за заштиту од нејонизујућих зрачења. Постоје, ипак, велике разлике у односу на наш правилник. Поменуто упутство прописује 5 киловолти по метру за електрично поље, у нас је 2 киловолта по метру, магнетна индукција је, по међународним стандардима, 100 микротесла, код нас је 40 и базично ограничење (односно густине струје) је 2 милиампера по милиметру квадратном, код нас је исто толико – објаснио је Дотлић на почетку излагања.

Референтни ниво који се односи на електрично поље и магнетну индукцију, прецизира је Дотлић, су величине које се директно мере и испитује да ли за то има услова, а ба-

зична ограничења су величине које дефинишу утицај на здравље. У тој директиви, базична ограничења која директно утичу на здравље садрже велики фактор сигурности (50) који узима у обзир могућност веће осетљивости популације, као што су деца, труднице, стари и болесни.

- Постоји корелација између (мерљивог) електричног поља (kV/m) или густине магнетског поља (μT) и индуковане густине струје кроз тело (mA/mm^2) која се утврђује помоћу комплексног дозиметријског моделовања. То значи да се базично ограничење од два милиампера по милиметру квадратном постиже задовољењем референтног нивоа од 5 киловолти по метру за електричног поља и 100 микротесла за индукцију. Управо због тога је доста непогодично и поставља се питање зашто су наши законодавци рекли да је за електрично поље потребно два киловолта по метру, односно индукцију од 40 микротесла, ако је то могуће да се задовољи и са овим, много већим вредностима – рекао је Дотлић, критикујући нове законске прописе у Србији из области нејонизујућих зрачења.

У односу на нове трендове које је Међународна комисија за заштиту од нејонизујућих зрачења (ICNIRP) препоручила крајем 2010. године, налазимо се у још већем раскораку, нагласио је Дотлић.,

- Они су остали на пет киловолти по метру за електрично поље, али су ограничење за магнетно поље, односно индукцију, повећали двоструко и то је 200 микротесла. Урадили и једну промену у односу на базично ограничење. Наиме, не говоре више у милиамперу по милиметру квадратном за густину струје кроз тело, него су увели израз „унутрашњег електричног поља“, односно ту величину изражавају у (мили)волтима по метру. Таква промена је урађена, јер су лекари утврдили да утицај на нервне ћелије, периферне и централне, има управо унутрашње електрично поље – рекао је председник CIGRE Србија **mr. Гојко Дотлић.**

Упутства Међународне комисије о базичном ограничењу од 100 мили-

И ограничења

волта по метру, за 50 херца, Европска Унија не примењује аутоматски кроз своје регулативе, већ се то тек налази у расправи, односно тренутно праве један посебан документ „позишн пејпер“, који би до краја ове године требало да буде објављен.

- Поменутим документом биће направљен још један искорак, а то је да се код преносних водова дозвољава чак и краткотрајно излагање изнад оних наведених граница. У току припрема тог документа дати су и ставови у вези са професионалном изложеностју радника у постројењу под напоном. Истина, та област је већ регулисана регулативом из 2004. године, која је 2008. обновљена - рекао је Дотлић, додајући ће овај документ одредити нивое за четири зоне излагања нејонизујућем зрачењу, о чему се већ воде расправе између држава и њихових здравствених институција – рекао је Дотлић.

Председник CIGRE Србија је на крају направио паралелу са поступком који је применио „Институт за стандардизацију, који на стотине међународних IEC стандарда, прогласио важећим и за нас“ (чак и без превођења на српски). То је, како каже, један од услова за улазак у ЕУ.

- Мислим да такав поступак треба применити и када је реч о регулативи нејонизујућих зрачења, чак сам сигуран да ћемо на крају бити и натерани на то. Није било потребно уопште правити овакав један правилник који је већ две године предмет дискусије техничке јавности у Србији, већ само уградити одредбе из директиве ЕУ – закључио је Дотлић.

Говорећи о економско-финансијским последицама примене новог правилника повећање осетљивости од нејонизујућих зрачења, донетог 2009. године, Борис Сушић је већ на почетку напоменуо да ће то, дефакто, утицати на цену изградње далековода.

- Због приближавања зонама повећање осетљивости принуђени смо да мењамо трасу и повећавамо укупну дужину далековода. Понекад то није могуће и у том случају ре-

шење је повећање висине проводника који иду између две трафостанице, а све то утиче на цену тих радова – објаснио је Сушић.

Он је рекао да је EMC до сада, приликом изградње далековода, поштовао препоруке Светске здравствене организације и Комисије за заштиту од нејонизујућих зрачења, иако није имао никакву законску обавезу, али је то чинио из етичких разлога. Дакле, изградња далековода је грађена тако да су вредности поља у близини у границама које су прописују међународни стандарди. Нове вредности су чак 2.5 пута строже. До сада је величина електричног поља била испод 400 кило-

волти, а висина једноструког далековода 7.5 метара, односно 10.5 метара минимална висина проводника у неурбаним подручјима. Нови Правилник прописује величину електричног поља од 110 киловолти и висину проводника од 7.5 метара.

- Ове новине утичу на промене дужине далековода, чије су изградња и одржавање много тежи, а све то утиче и на цену. Када повећање висине није могуће, онда морамо имати веће стубове, што подразумева и веће темеље, самим тим и дуже и сложеније бетонске радове, веће заузеће самих стубова на земљи, због чега ћемо имати и теже решавање и веће издатке за регулисање имовинско-правних односа – напоменуо је Сушић.

Цена изградње далековода је 250-300 хиљада евра по километру. Ако постоји повећање од пет до осам одсто, јединично повећање по километру, процентуално није значајно, али у укупној финансијском структури итекако јесте, каже Сушић.

С. Екер

EMC ће инвестијати до 70 милиона евра годишње у развој преносне мреже

“Електромрежа Србије” планира да у наредних пет година инвестира 50 од 70 милиона евра годишње у развој преносне мреже.

Главни пројекат је замена 220-киловолтних 400-киловолтим далеководима на подручју западне Србије, казао је на Саветовању CIGRE Србија руководилац службе за студије у EMC проф. др Нешо Мијушковић. Према његовим речима, биће замењени делаководи који повезују трафостаницу Обреновац и реверзибилну хидроелектрану “Бајина Башта”, од којих су неки стари и више од 50 година.

- То је изузетно битан пројекат јер без реверзибилне ХЕ “Бајина Башта” не би могао да функционише електроенергетски систем Србије и били бисмо принуђени да увозимо електричну енергију, - нагласио је Мијушковић. Минимална вредност пројекта процењена је на 61 милион евра, а замена далековода би у фазама требало би да буде завршена до 2015.

Тај пројекат се уклапа и у повезивање преносног система Србије и Румуније 400-киловолтим далеководом, казао је Мијушковић и додао да је тај далековод до Румуније значајан и због планова за градњу ветрогенератора на подручју Војводине.

Могућа је и градња далековода која би повезао ХЕ “Бајина Башта” и Термоелектрану “Пљевља” у Црној Гори, у оквиру плана за повезивање јевтиних извора струје у Румунији и Украјини са скупим тржиштем у Италији, казали су представници EMC-а.

Представници EMC су навели да су поројекти од стратешког значаја за развој преносне мреже и повезивање централне Србије с Босном и Херцеговином, градња далековода од 400 киловолти до Македоније и повезивање Крагујевца и Краљева далеководом истог напона.

CIGRE СРБИЈА 2011.

Најбољи радови

У склопу овогодишње 30. јубиларне CIGRE Србија проглашени су најбољи радови. У групи А1, Обртне електричне машине, најзапаженији био је рад "Параметри побудних система", чији су аутори **Душан Јоксимовић**, **Зоран Ђирић**, **Ђорђе Стојић**, **Немања Милојчић**, **Душан Арнавтовић** и **Драган Петровић**.

У групи А2, Трансформатори, за најбољи је проглашен рад "Целисност поправке интерконективних аутотрансформатора са становишта експлоатационог века", који потписују аутори Чедомир Пеноћко, Милутин Јанковић, Слободан Катић и Марко П. Марковић.

Реферат "Испитивање металоксидних одводника пренапона на терену", аутора Ивана Милићевића, Марка Марковић и Горана Ралетића, проглашен је за најбољи у Групи А3, Високонапонска опрема.

"Конструкција кабела за плитко полагање", назив је реферата аутора Весне Кугли Николић и Ђорђа Глишића, био је најзапаженији у Групи Б1, Каблови.

Рад под називом "Промена приступа у пројектовању надземних водова високог напона у зонама повећане осетљивости услед новог правилника о границама излагања нејонизујућим зрачењима", аутора Драгослава Лелића, Ивана Миланова и Душана Радојчића, проглашен је најбољим у групи Б2, Надземни водови.

У Групи Б3, Постројења, најзапаженији је био реферат "Утицај земљоводног ужета у прорачуну једнополног земљоспоја", аутора Станка Јанковића и Драгутина Саламона.

"Искуства у експлоатацији хибридних напајања електростатичких издавајача на ТЕ „Морава“, који су написали Слободан Вукосавић и Желько Деспотовић, био је најбољи у Групи Б4, HVDC и енергетска електроника.

У Групи Б5, Заштита и аутоматизација, најзапаженији је био рад "Анализа рада диференцијалне заштите трансформатора у погону који напаја електролучне пећи", аутора Десимира Тријића.

"Анализа карактеристика ветра у јужном Банату и услови интеграције ветроелектрана у ЕЕС Србије", аутора Желька Ђуришића, Бранислава Ђукића, Ненада Шијаковића, Драгана Балкоског и Дејане Поповић, био је најбољи у Групи Ц1, Економија и развој ЕЕС.

У групи Ц2, Управљање и експлоатација ЕЕС, реферат "Увођење термоагрегата из ТЕНТ А у систем секундарне регулације фреквенције и снаге размене (LFC)", проглашен је за најбољи, а аутори који га потписују су Горан Јакуповић, Нинел Чукалевски, Љубиша Михајловић, Звездан Караћ, Немања Самарџић, Никола Обрадовић и Мирела Ђурђевић.

"Техничко-технолошка решења машина и опреме за савремени начин припреме и коришћења биомасе у производњи топлотне енергије у домаћинствима", назив је рада који је проглашеним за најбољи у групи Ц3, Перформанске система заштите животне средине. Аутори овог рада су Мићо Ољача, Снежана Ољача, Мирко Недић, Коста Глигоревић, Александра Чанак - Недић и Марјан Доленшек.

У Групи Ц4, техничке перформансе ЕЕС најзапаженији је био



рад "Процена стања металоксидног одводника пренапона применим хармонијске анализе струје одвођења при радном напону мреже", аутора Зорана Стојановића и Златана Стојковића.

У Групи Ц5, Тржиште електричне енергије и регулација, најзапаженији је био рад "Практични аспекти спајања тржишта електричне енергије", аутора Владимира Јанковића, Милоша Младеновића и Дејана Стојчевског.

Реферат "Специфичности анализе могућности прикључења ветропаркова на дистрибутивну мрежу", аутора Саше Минића, Маје Марковић и Милана Ивановића био је најзапаженији у Групи Ц6, Дистрибутивни системи и дистрибуирана производња.

У Групи Д1, Материјали и савремене технологије, најзапаженији је био реферат "Повишење нивоа шума код соларних ћелија услед повишења температуре и радијационих оштећења", а аутори су Радован Радосављевић, Милош Здравковић, Бојан Џаврић, Ковиљка Станковић и Александра Васић.

"Телекомуникационе везе Дринско-Лимских хидроелектрана", назив је рада који су написали Бојан Милинковић, Јасмина Мандић Лукић, Маја Стефановић Глушац, а проглашен је најбољим у Групи Д2, Информациони системи и телекомуникације.

ОДРЖАН САСТАНАК ПОВОДОМ ФП7 ПРОЈЕКТА

Европски пројекти за технолошки развој

Похвале ЕМС-у за изузетно залагање и постигнуте резултате



ЕМС представља млади тим стручњака

На Електротехничком факултету у Београду, крајем маја одржан је четврти технички састанак конзорцијума у за реализацију FP7 пројекта Европске уније „SEETSOC—South-East European TSO Challenges“, у коме ЕМС активно учествује. На састанку је, поред представника индустријских и универзитетских конзорцијумских партнера (учесници из Енглеске, Италије, Грчке, Бугарске, Румуније, Македоније и Србије), по први пут присуствовао и **Жан Франсоа**, официр Европске комисије задужен за наведени пројекат. На састанку су анализирани до сада постигнути резултати и разматране су будуће обавезе учесника на пројекту.

Тема пројекта, у којем ЈП ЕМС учествује уз још 14 конзорцијумских партнера, је технолошки развој у области енергетике. Пројекат је званично почeo 1. јануара 2010. и требало би да траје три године. На конкурсу који је расписала Европска комисија 2008. године,

конзорцијум чији је члан у том тренутку био ЕМС, са својим младим тимом стручњака освојио је прво место и добио могућност да по први пут у својој историји учествује у оваквом типу европског пројекта.

Очекивани резултат пројекта је креирање пет софтверских алата од којих два круцијална софтвера, од идеје до финализације, реализују ЕМС и ЕТФ. ЈП ЕМС представља млади тим стручњака које предводе **мр Ненад Шијаковић**, руководилац службе за планирање развоја преносне мреже у ДУПС, и **Мирјам Станчевић**, руководилац службе за развој и системско одржавање у Дирекцији за Тржиште. Тим Електротехничког факултета у Београду води **проф. др Миомир Костић**, који је уједно и национални координатор читавог пројекта.

Рад на пројекту подељен је на седам радних пакета (модула) који се разликују по предмету обраде, броју ангажованих учесника, року обраде захтева и очекиваном

резултату. Представници ЈП ЕМС активно учествују у пет од седам радних пакета (WP 2 - Data Storage, WP 3 - Client Module, WP – Applications, WP 6 – Dissemination, WP 7- Exploitation).

У радном пакету WP5 израђује се пет различитих софтверских пакета који би у будућности могли бити од велике користи у свакодневном раду модерних TSO:

1. Софтверска апликација за подршку формирању регионалног балансног механизма, односно тржишта електричне енергије у реалном времену.
2. Софтверска апликација за аутоматизацију израде прогнозе загушења дан унапред и остале прорачуне корисне за планирање рада и развоја преносне мреже (ЕМС и ЕТФ активно учествују и координирају израду овог софтверског пакета).
3. Софтверска апликација за управљање загушењима у реалном времену.
4. Софтверска апликација за надгледање параметара енергетских трафоа у реалном времену.
5. Систем за надгледање у реалном времену кључних IT сервиса Оператора преносног система (ЕМС и ЕТФ имају доминантну улогу у изради овог софтвера).

Након састанка, официр Европске комисије похвалио је млади тим ЕМС-а за изузетно залагање и постигнуте резултате у досадашњем делу пројекта. Похвале су такође упутили и лидер пројекта професор **Панос Лиатсис** (City University of London) и национални координатор на пројекту, професор Миомир Костић.

М. Богићевић

Енергетски баланс у Европи стабилан током лета

Узвештају ENTSO-E о процена-ма за лето 2011. наводи се да се, уз просечне временске услове, очекује одржавање баланса производње и снабдевања у Европи током целог летњег периода, иако ће се неке земље током тог периода ослањати на увоз (Финска, Мађарска, Польска и Летонија). У случају топлотних таласа или високих температуре, маргине поузданости се сужавају и могу се очекивати проблематичне ситуације у неким земљама и регионима.

У извештају, објављеном 16. јуна, узимају се у обзир прве анализе утицаја затварања осам нуклеарних електрана у Немачкој на мрежу за пренос електричне енергије и краткорочна поузданост електроенергетског система у Европи. У извештају



се претпоставља де ће осам електрана остати ван мреже.

Одлука немачке владе о искључењу осам нуклеарних електрана (8300 MW) 16. марта, доводи до обимнијег коришћења других електрана и повећања увоза из суседних земаља. У зависности од специфичних подешавања мреже и производње, ова ситуација може да доведе до изазова за немачке ТСО у областима сигурног функционисања и управљања напоном.

У случају неповољних временских услова (врућине и суше), очеку-

је се да ће производња у Европи бити ограничена. Такав пример постоји у Француској, где ће електране које се хладе речном водом у таквим ситуацијама можда морати да смање производњу или да буду искључене, што доводи до сужавања маргина, посебно током краја летњег периода. У случају екстремних временских услова током дужих периода и на великим географским подручју, проблеми у балансу могу се појавити у целој Европи.

У извештају се указује на потребу развоја и појачања преносне мреже, чиме ће се унапредити безбедност система и управљање загашењима. Унапређење преносне мреже ће помоћи у решавању потенцијално проблематичних ситуација.

Објављен документ Преглед и процена коментара заинтересованих страна на ENTSO-E консултације о TYNPD 2012 позадинским сценаријима

Уприпреми ENTSO-E десетогодишњег плана развоја мреже (TYNPD) за 2012, а у складу са чланом 10. Уредбе (ЕС) 714/2009, ENTSO-E је у фебруару покренуо четворонедељне јавне консултације о сценаријима наведеним у документу ENTSO-E могућност сценарија и прогноза адекватности (SO&AF) 2011-2025. Након завршетка консултација 15. марта, ENTSO-E је обрадио све приспеле коментаре и сада објављује одговарајући преглед и процену документа, као и све поднете коментаре.

Консултације су имале циљ да се са заинтересованим странама поделе подаци о раној фази напретка ENTSO-E у вези сценарија који ће бити основа за студије о идентификацији инвестиционих потреба европ-

ске мреже у наредних десет година. Што је још важније, ENTSO-E очекује да додатно прецизира сценарија на основу повратних информација заинтересованих страна и да побољша методологију за ово и наредна издања TYNPD.

ENTSO-E је представио и објаснио сценарија и планиране методологије током јавне радионице јануара 2011. Друга радионица је одржана 15. јуна 2011, а фокус је био на методологијама студија тржишта и процени преносних пројекта. ENTSO-E ће такође организовати регионалне радионице до краја 2011, како би се пружио додатни увид и поделили резултати који су најрелевантнији на регионалном нивоу. TYNPD ће се на јавној расправи наћи марта 2012.

"ENTSO-E оперативни приручник" објављен на српском

ЕNTSO-E оперативни приручник" преведен је недавно, у организацији ЈП EMC, на српски језик и објављен на компакт диску. Превод је поверен Електроенергетском координационом центру (ЕКЦ) из Београда. На компакт диску налазе се верзије текста на енглеском и српском језику, као и упоредни превод.

"ENTSO-E оперативни приручник" је ажурирана збирка оперативних принципа и правила рада за операторе преносних система континенталне Европе.

Близка сарадња држава чланица неопходна је да би се на најбољи начин искористиле погодности које пружа повезани рад. Из тог разлога, UC-TE (који је сада у саставу ENTSO-E) у прошlostи је установио известан број техничких и организационих правила и препорука који сачињавају општа упутства за неometан рад електроенергетског система. "ENTSO-E опера-

тивни приручник" представља наставак тог скупа правила и препорука, који су непрекидно развијани у деценијама изградње и проширивања електроенергетског система - од 1950. године, одражавајући промене до којих је долазило и у техничкој, и у политичкој сferи.

Јака повезаност унутар мреже захтева опште разумевање рада, управљања и сигурности мреже у погледу утврђених техничких стандарда и процедура. Они су на организован начин уврштени у "ENTSO-E оперативни приручник" како би се олакшале консултације чланицама и широј публици.

"ENTSO-E оперативни приручник" помоћи ће у консултовању и бити подршка различитим субјектима - операторима преносних система, производним предузећима, али и осталим удружењима, трgovцима, потрошачима, политичарима и доносиоцима одлука.

М. Б.

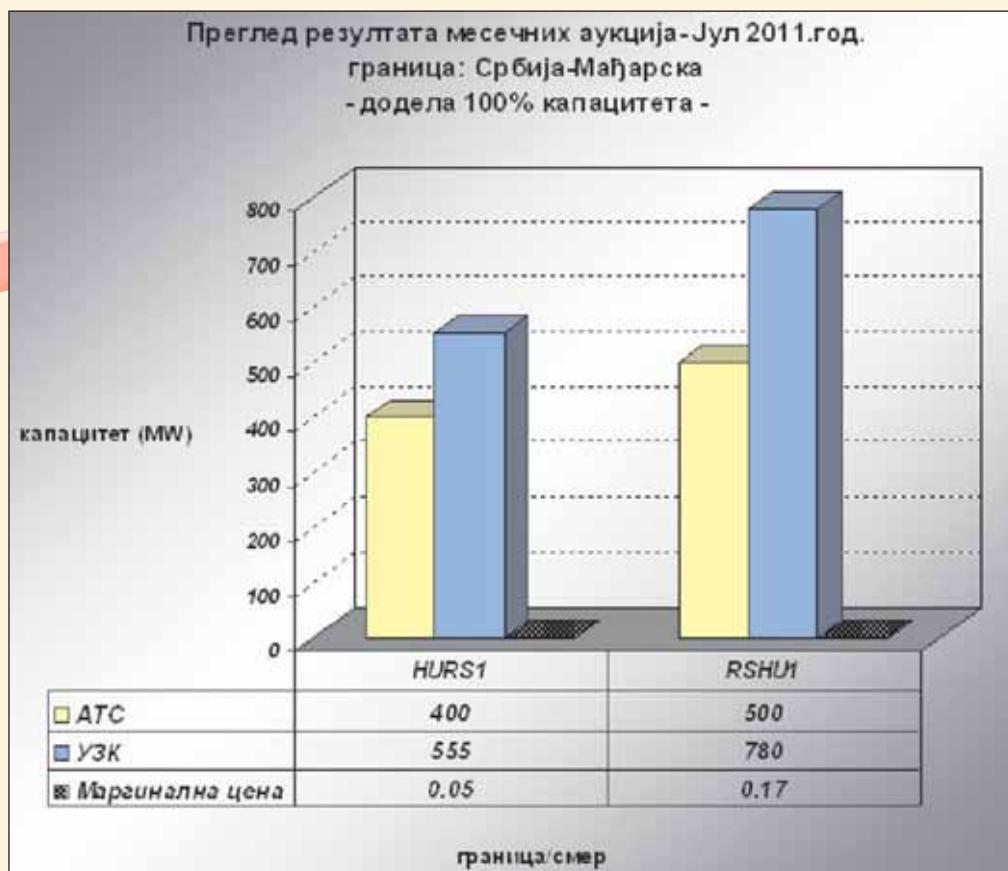
Резултати месечних аукција преносних капацитета за јул 2011. године

Ујуну 2011. године одржане су месечне, експлицитне аукције, за доделу права на коришћење прекограницичног преносног капацитета на границима регулационе области Републике Србије, за јул 2011. године.

На заједничким, месечним аукцијама, за јул 2011. године на којима је учествовало 16 учесника забележено је загушење у оба смера. Маргинална цена, односно цена последње прихваћене понуде, на смеру Мађарска – Србија, износила је 0.05 евра/MW, док је на смеру Србија – Мађарска та цена износила 0.17 евра/ MW .

Резултати заједничких месечних аукција на српско-мађарској граници, за јул 2011. године, приказани су у табели и на графику:

Тех.ознака границе/ смера	Период важења	АТС	Укупни захтевани капацитет (УЗК)	Укупни додељени капацитет	Бр. учесн. који су поднели захтев	Бр. учесн. који су добили капацитет	Укупан број аукцијских понуда	Маргинална цена	Загушење
		MW	MW	MW				евн/MWh	ДА / НЕ
HURS1	01-31.07.2011.	400	555	398	11	10	33	0.05	ДА
RSHU1	01-31.07.2011.	500	780	499	16	13	52	0.17	ДА



Детаљне информације о процедуре и резултатима заједничких аукција објављени су на званичном сајту ЈП ЕМС: http://www.ems.rs/stranice/tehnische_informacije/mesecne_rezultati_inf-joint.htm

Доделу расположивог преносног капацитета на дневном нивоу врши оператор мађарског преносног система (MAVIR Zrt). Интересовање за понуђени дневни капацитет постоји углавном за смер Србија-Мађарска. Од почетка године, а закључно са 31. мајем 2011. број дана у којима је забележено загушење, бар у једном сату, је 62. Период у току дана у коме је најчешће долазило до загушења је од 07:00-20:00 сата. Маргинална цена је варирила у зависности од сата и кретала се у изузетно великим распону (од 0.01 евра/MW до 22 евра/MW). Изузетак је месец фебруар у коме није забележено загушење ни у једној дневној аукцији.

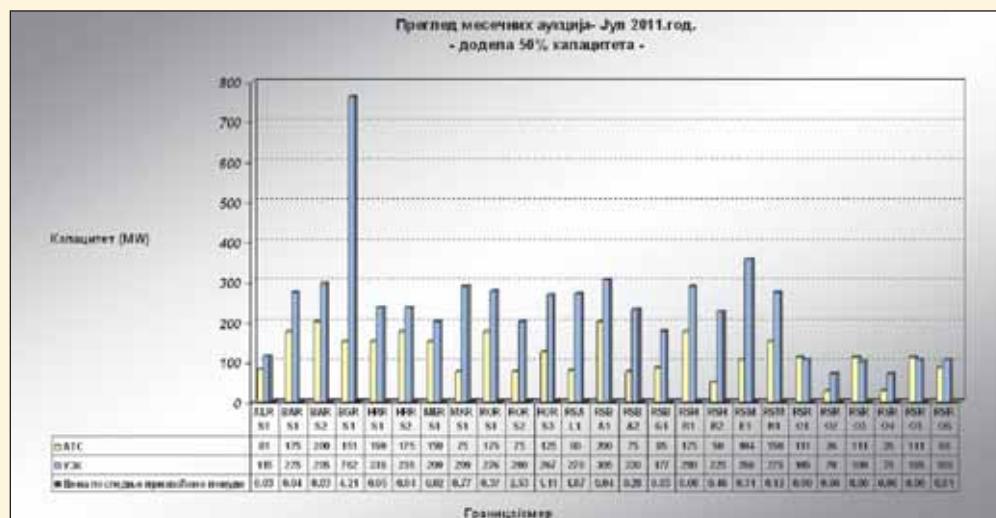
У супротном смеру, за исти посматрани период, укупан број дана у којима је регистровано загушење је 9, од чега је седам било у фебруару 2011. године. Распон маргиналне цене у случају загушења је износио 0.01 – 0.10 евра/MW.

ТРЖИШТЕ ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ

Месечне аукције за доделу 50% расположивог прекограничног преносног капацитета на осталим границама регулационе области Републике Србије, одржане су 13. јуна 2011. године и на њима је учествовало 16 учесника. На основу резултата аукција, закључује се да загашење постоји на свим границама и смеровима регулационе области Републике Србије. Изузетак представљају три периода на смеру од Србије ка Румунији у којима је захтевани капацитет био мањи од расположивог капацитета.

Резултати месечних аукција за доделу 50% расположивог преносног капацитета, за јул 2011. године, приказани су у табели и на графику:

Тех.ознака границе/ смера	Период важења	АТС	Укупни захтевани капацитет	Укупни додељени капацитет	Бр. учесн. који су поднели захтев	Бр. учесн. који су дебили капацитет	Укупан број аукцијских понуда	Цена последње прихваћене понуде	Загашење
			MW	MW	MW	eur/MWh			
ALRS1	01.-31.07.2011	81	115	81	5	3	10	0.03	ДА
BARS1	01.-10.07.2011	175	275	175	11	10	27	0.04	ДА
BARS2	11.-31.07.2011	200	295	199	11	10	28	0.03	ДА
BGRS1	01.-31.07.2011	151	762	151	14	7	55	4.21	ДА
HRRS1	01.-10.07.2011	150	235	150	7	3	15	0.05	ДА
HRRS2	11.-31.07.2011	175	235	175	7	4	15	0.04	ДА
MERS1	01.-31.07.2011	150	200	147	9	7	15	0.02	ДА
MKRS1	01.-31.07.2011	75	290	75	11	6	30	0.77	ДА
RORS1	01.-20.07.2011	175	276	174	10	7	27	0.37	ДА
RORS2	21.-26.07.2011	75	200	74	9	5	18	2.53	ДА
RORS3	27.-31.07.2011	125	267	125	9	6	25	1.11	ДА
RSAL1	01.-31.07.2011	80	270	80	5	1	16	1.87	ДА
RSBA1	01.-10.07.2011	200	305	197	10	9	23	0.04	ДА
RSBA2	11.-31.07.2011	75	230	75	10	2	19	0.28	ДА
RSBG1	01.-31.07.2011	85	177	85	8	3	13	0.03	ДА
RSHR1	01.-10.07.2011	175	290	173	9	7	20	0.08	ДА
RSHR2	11.-31.07.2011	50	225	50	9	1	19	0.46	ДА
RSME1	01.-31.07.2011	104	356	104	11	3	27	0.31	ДА
RSMK1	01.-31.07.2011	150	275	149	9	4	25	0.12	ДА
RSR01	01.-01.07.2011	111	105	105	6	6	11	0.00	НЕ
RSR02	02.-03.07.2011	26	70	25	5	3	9	0.06	ДА
RSR03	04.-08.07.2011	111	100	100	7	7	11	0.00	НЕ
RSR04	09.-10.07.2011	26	70	25	5	3	9	0.06	ДА
RSR05	11.-20.07.2011	111	105	105	7	7	13	0.00	НЕ
RSR06	21.-31.07.2011	86	105	85	7	7	12	0.01	ДА



Детаљне информације о процедуре и резултатима заједничких аукција објављени су на званичном сајту ЈП EMC: http://www.ems.rs/stranice/tehnicke_informacije/mesecne_rezultati_inf.htm

Марко Јанковић, дипл.ел.инж.

Преглед цена електричне енергије на европским берзама

Договор који је постигнут између водећих европских берзи, у марту 2011, о формирању јединствене платформе за уговорање испоруке електричне енергије почeo је да даје прве резултате. Наиме, на посматраним берзама које су уједно и носиоци идеје о стварању јединственог европског тржишта, дошло је до изједначавања цена електричне енергије.

Оно што је битно истаћи, да је због смањеног промета ел. енергије на DAM OPCOM у просеку за 200.000 MWh дошло до наглог раста просечне цене за више од 20% у односу на Април 2011. Ова ситуација је проузроковала изједначавање по правилу јефтиније "румунске енергије" са енергијом на EPEX SPOT, EXXA или NORDPOOL тржишта.

Просечне цене електричне енергије приказане су у табели и на графику, а преузети су са званичних сајтова приказаних берзи.

Месец	Просечна цена електричне енергије(EUR/MWh)						
	БЕРЗА						
	EPEX SPOT (Немачка/Аустрија)	NORD POOL (Норвешки)	EPEX SPOT (Француска)	OMEL-E (Шпанија)	GME (Италија)	OPCOM (Румунија)	EXXA (Аустрија)
2010							
Јануар '10	42.20	53.38	51.75	29.06	63.45	36.68	41.76
Фебруар '10	41.73	68.92	47.40	27.68	62.55	41.53	42.33
Март '10	39.19	57.03	44.70	19.63	62.82	38.53	39.05
Април '10	40.04	46.87	41.69	27.42	61.33	35.01	41.28
Мај '10	41.17	42.98	42.39	37.23	59.36	37.82	42.25
Јун '10	43.34	44.76	42.57	40.12	60.20	31.82	43.14
Јул '10	53.02	45.43	45.75	42.91	70.90	34.68	46.64
Август '10	39.80	42.89	37.08	42.94	69.91	32.77	39.93
Септембар '10	45.86	49.44	45.69	46.44	66.55	37.31	46.11
Октобар '10	50.30	49.66	57.53	42.67	65.79	41.98	51.24
Новембар '10	48.53	54.78	50.34	40.94	61.38	39.46	49.70
Децембар '10	55.55	81.65	62.77	46.35	64.89	31.53	54.98
2011							
Јануар '11	50.12	69.62	51.09	41.19	65.00	44.09	50.34
Фебруар '11	50.86	64.46	53.62	48.03	66.29	45.67	50.88
Март '11	54.47	64.22	54.13	46.67	68.18	46.04	55.12
Април '11	51.58	53.84	50.12	45.45	65.18	45.36	52.52
Мај '11	56.83	54.48	53.52	48.90	71.28	55.11	57.93



Јасмин Личина, дипл.економиста
Марко Јанковић, дипл.ел.инж.

ИЗ ПОГОНА И ЦЕНТАРА

ПОГОН ПРЕНОСА ВАЉЕВО

Друго улешавање стваре



Санација армирано бетонске порталне конструкције у ТС Шабац 1

Пише: Јован Тодорић, дипл. ел. инж. директор Погона Ваљево

Трафостаница Шабац 1, која је у погону од 1956. године, у почетку се, наравно, напајала само из хидроелектране Зворник и то преко далековода 119. (ХЕ Зворник је иначе почела са производњом електричне енергије тек годину раније - 1955.) Ова трафостаница је све до 1979. била једини снабдевач електричном енергијом Хемијске индустрије Зорка али и целе Мачве. ХИ Зорка је радила пуном паром на добробит шапчана и читаве земље. Са друге стране, колико год да је имала широк дијапазон квалитетних производа, загађивала је околину и тако сметала грађанству.

И не само грађанству. Наша Трафостаница, са своја три напонска нивоа 110 kV, 35 kV и 6 kV јој је одувек сасвим близу. Последица великог загађења показала се и на њој - морало је доћи до реконструкције већ 1981. године. Тада је замењена комплетна високонапонска опрема 110 и 6 kV и два трансформатора 110 kV/6 kV као и извршена санација бетонске порталне и апаратне конструкције у постројењу 110 kV. Памтим да је бетонска конструкција била толико нагрижена да се распадала и била опасна и за ВН опрему, раднике и посетиоце објекта.

Грађевинско предузеће Декор из Шапца је обновило порталну и

апаратну конструкцију са материјалима ХИ Зорка код чије производње је (између осталих) и загађивана. Било је предивно погледати постројење 110 kV после завршене реконструкције. Блистало је са новом ВН опремом и предивном конструкцијом. Могло се тада рећи да је ТС 110/35/6 kV Шабац 1 стварно улешвана.

Од 1979. године ХИ Зорка се напајала из своје трафо станице ТС Шабац 4. Индустрерија је све до 1992. добро радила и, свакако, и даље загађивала околину, па и обновљену ТС Шабац 1. Репарирана армирано бетонска конструкција је у тим условима издржала двадесет година а потом је почела поновна разградња портала и ригли.

Прошле године су због тога кренуле нове активности око ове, друге санације армиранобетонске конструкције и замене ригли. По-

Даме

сле спроведене процедуре јавних набавки за ове радове исти су почили у октобру месецу. У мањем обиму санарани су бетонски стубови и због временских услова активности прекинуте. Радови су настављени тек 19. маја и трајали само 11 дана. Уз пуно труда и промишљања извођачу смо омогућили да све ради на најлакши начину постројењу без напона.

Захаваљујући добро сарадњи са Електродистрибуцијом Шабац, заједничким снагама смо напојили све потрошаче електричне енергије. У ТС 110/35/6 kV Шабац 1 смо имали на сабирницама 6 kV напон из ТС 110/6 kV Шабац 4, а то нам је послужило да из једне 6 kV ћелије преко провизорне везе доведемо напон на трансформатор T4 110/35/6 kV који је на страни 110 kV био одвојен од мреже и трансформишемо га на 35 kV и властитим кабловима овога трафоа вратимо на сабирнице 35 kV и напојимо потрошаче. Све ово је урађено уз поштовање техничких прописа, тј. трафнсформатор и изводи су имали потребне електричне заштите.

На овим пословима су били ангажовани радници из свих служби Погона. За време трајања радова извођача Екоградња Пројекат Београд све припремне радове су изводили радници ДВ екипе Ваљево и Одељења за одржавање ВН опреме. Били су максимално спремни јер је тако пре почетка радова и било договорено. Требало је да у року од сата изврше неопходне радове и трансформатор T3 приклуче на 110 kV напон ако би дошло до прекида у напајању потрошача ове трафостанице. Срећом ово није било потребно пошто су сви потрошачи за све време трајања радова били уред-

но напојени електричном енергијом.

После свега остаје нам да похвалимо све раднике који су били ангажовани на припреми и при извођењу радова као и раднике Центра за инвестиције укључене у ове активности. Ипак, посебно би требало истаћи ангажованост руководиоца Одељења МС Шабац и групе ТС Шабац **Зорана Бијеловића**, дипл. ел. инж. који је све наведене радове координирао и био најодговорнији за укупна дешавања у трафостаници. Користим прилику да се нарочито захвалим директору Електродистрибуције Шабац **Драгану Живановићу**, дипл. ел. инж. и техничком директору ове дистрибуције **Бранку Јакшићу**, дипл. ел. инж. на изванредној сарадњи при извођењу радова на обезбеђивању безнапонског стања у разводном постројењу 110 kV као и довођењу нормалног уклопног стања у ТС Шабац 1.

Све што су договорили представници ЈП EMC-а Погон Ваљево и ПД Електродистрибуција ЕД Шабац 2. марта 2010. године везано за извођење радова на саницији армиранобетонске конструкције

ције у ТС Шабац 1 је до детаља испоштовано. Извођачу радова, предузећу Екоградња пројект из Београда смо омогућили да ради у безнапонском постројењу, ставили му на располагање потребну механизацију и људство за све припремне радње у сваком тренутку и све остало што је требало како би трајање радова од 21 дана свели на свега 11. То су чињенице којима се можемо увек похвалити и поносити. Остаје нам, на крају, нејасно зашто је извођач радова изоставио своју захвалност према нама, макар на припремама трафостанице да се омогући рад без напона и широкој помоћи при њиховим радовима. Можда није имао времена јер га чекају нови послови или је то тек манир извођача који заврши посао, па више не познаје никога где је претходно радио. Отуда стоји извесна опорост у укупном утиску који наши несебично ангажовани радници нису заслужили.

У сваком случају, стара дама је, када је реч о армиранобетонској конструкцији други пут улепшана. Надајмо се за следећих 20 - 30 година.

Замењен прекидач у ТС Београд 1

Замена прекидача 110 kV у пољу трафоа T2 у ТС Београд 1 завршена је прошле недеље. Стари прекидач замењен је ремонтованим који је демонтиран прошле сезоне из ТС Панчево 2, и уз ангажман тима из ремонтне радионице у просторијама торња у Погону Београд подешен и доведен у стање фабричке толеранције.

Одлуку о замени донео је тим Погона Београд задужен за трафостанице, јер је прекидач постао неподесан за даљи рад услед повећаног цурења уља и угрожавања изолационих карактеристика, као и недостатка медија за евентуално гашење лука.

Екипа ремонтне радионице је крајем маја примарно развезала опрему, а затим је екипа ПД Електроисток-изградња обавила демонтажу целокупне опреме у пољу 110 kV. После демонтаже опреме приступило се вађењу старих темеља и ископу земље за нове темеље. Упоредо са започетим радовима, ПД Електроисток Пројектни биро ужурбано је радио на изради пројектне документације.

Свакодневна киша је ометала наливање темеља, али је ипак конструкција постављена и припремљена за монтажу нове опреме. Након монтаже целокупне опреме, постављања нових каблова и адаптације ормана у пољу, опрему су испитали Техника, Служба одржавања и Служба заштите. После испитивања поље је стављено под напон.

ИЗ ПОГОНА И ЦЕНТАРА

ПОГОН ПРЕНОСА БЕОГРАД

На ТС Београд 5 пуштен у рад трафо Т 5



На Трафостаници Београд 5 (220/110 kV), пуштен је у рад трансформатор Т 5 (220/110 kV, инсталисане снаге 250 MVA), редовно ремонтован и урађена је комплетно нова припадајућа опрема. То је један од озбиљних послова на том EMC-овом постројењу, које се темељно реконструише средствима из кредита Европске инвестиционе банке.

Уз чињеницу да је недавно пуштен у погон и трансформатор Т 7 (такође 220/110 kV и инсталисане снаге 250 MVA), ТС Београд 5 постаје много поузданije постро-

јење, посебно у светлу чињенице да је повезан са ТС Обреновац посредством четири 220-киловолтна далековода, а на 220-киловолтне сабирнице у том постројењу прикључени су генератори из Термоелектарне Никола Тесла А. Осим тога, сигурност снабдевања и привреде, и осталих потрошача у Новом Београду знатно је већа.

На ТС Београд 5, у „живом“ постројењу, одвија се низ врло значајних захвата, изазовних чак и за искусне, врхунске кадрове.

П. Б.

Радови у пољима 400 и 220 kV трансформатора Т1 у ТС Обреновац

УТС Обреновац, у којој је прашле године започела замена ВН опреме по пољима, мај месец је протекао у радовима на замени опреме у пољима Т1 са обе стране. По плану, који је и остварен, радови су завршени почетком јуна. Замењени су прек-

идач и растављачи у сва три система сабирница на 220kV а на страни 400kV, замењени су прекидач, излазни растављач и растављачи у I,II, и помоћног СС, као и сва три струјна мерна трансформатора.

Растављачи су замењени новим, производње Минел, прекидачи су из

фабрике Сименс, а мерни трансформатори произведени у Кончару.

Монтажу је радила екипа ПД Електроисток изградње у сарадњи са запосленима EMC-а у ТС Обреновац, док је Пројектни биро израдио документацију.

М. В.



ПОБОЉШАНЕ НАПОНСКЕ ПРИЛИКЕ У ШУМАДИЈИ

Нови трафо на ТС Крагујевац 2

Замењен трафо из 1976. године новим трансформатором



Поуздане снабдевање електричном енергијом у Шумадији

Нови енергетски трансформатор снаге 300 мегаволт-ампера на Трансформаторској станици 400/110 киловолти Крагујевац 2 пуштен је у погон 4. јуна. Тај трансформатор је постављен уместо старог демонтираног трансформатора исте инсталисане снаге који је произведен 1976. године у Кончару. Нови трафо такође је истог производио.

Радови на том пројекту, односно – демонтажа, почели су 14. априла. Монтажа новог трансформатора, навлачење на каду и сва потребна испитивања почела су 4. маја, да би се ставио у функцију поменутог 4. јуна.

Укупна вредност свих радова, као и тендерска набавка новог трансформатора, стаје нешто више од два милиона евра.

У овом значајном пројекту учествовали су Погон преноса Крушевач, и то запослени у ремонтној радионици који су демонтирали стари трафо, а запослени из ПД Еелктроисток - Изградња д.о.о. су монтирали нови трансформатор.

Пројекат свих радова урадио је ПД Електроисток - Пројектни биро д.о.о., локални транспорт фирма Бора Кечић из Београда а испитивање заштите урадиле су надлежне службе Погона преноса Кру-

Приликом демонтажно-монтажних радова на ТС Крагујевац 2 коришћена је нова цистерна за претакање трафо-уља. Цистерну, која је произведена 2010. године у фабрици Флуид - Утва у Панчеву, ЈП ЕМС је набавио прошле године за сопствене потребе. Цистерна има запремину од 80 метара кубних, херметичка је са капацитетом од 72 тоне врелог трафо-уља.



шевац и Погона Техника. Испитивање уземљења и испитивање трафо-уља обавио је Институт Никола Тесла, а ремонт и враћање ремонтованих примарних веза екипе Погона Крушевач, мониторинг представници произвођача, а целокупан надзор и координација над овим значајним пројектом поверени су Центру за Инвестиције ЈП ЕМС.

Реализацијом целокупног пројекта, градови Крагујевац, Аранђеловац, Младеновац, односно, потрошачки конзум Шумадије, добиће сигурније, квалитетније и поузданije снабдевање електричном енергијом, а од посебног је значаја и за сигурније снабдевање електричном енергијом Фабрике Фиат аутомобили у самом Крагујевцу.

За демонтирани трансформатор формираће се стручна Комисија за негову дефектажу. На основу одлуке Комисије знаће се наредни техничко-правни поступци, а који се тичу тог трафоа.

М. Вукас

ИЗ ПОГОНА И ЦЕНТАРА

ТРАФОСТАНИЦА НОВИ САД 3

Траје редован ремонт

У највећој трафостаници у Војводини, Нови Сад 3 на Римским шанчевима, укупне инсталисане снаге 1.000 мегаволтампера (MVA) у току је генерално уређивање унутрашњости и спољашњег дела трафостанице, износи се шут и отпад заостао од реконструкције ове трафостанице, а тренутно се ради редован ремонт опреме, који је почeo у јануару ове године.

- Почетком године урадили смо дубинско пражњење акумулаторских батерија, а у априлу обавили испитивање заштите далековода од Новог Сада 3 - Суботице 3, по том далековода Нови Сад 3 – Темерин и далековода Нови Сад 3 – Футог, а урађен је и редован годишњи ремонт и испитана заштита на далеководу Нови Сад 3 - Нови Сад 9 - каже шеф трафостанице Нови Сад 3 дипл.ел.инж. **Владимир Миливојевић.**

Реконструкција

Оно што је свакако још увек најактуелније када је у питању ова трафостаница, свакако је њена реконструкција, која је уследила након НАТО бомбардовања, када је оштећен значајан део постројења и опреме.

Реконструкција је трајала од 2007. до 2009. године. Уграђена је савремена расклопна опрема и нови систем заштите и управљања. Комплетно су реконструисана 400 и 110-киловолтна постројења и делимично 220-киловолтно постројење.

- Приликом последње реконструкције остало је недовршено 20-киловолтно постројење. За сада, постоје индиције да би изградња тог постројења требало да почне 2012. године. До краја ове године биће одржан тендер за набавку опреме 20-киловолтног постројења. Иначе, само постројење требало би да садржи шест ћелија, две трафо ћелије, две водне ћелије,

једно спојно поље и једно мерно поље, - прецизирао је Миливојевић.

Он каже да је током последње реконструкције трафостанице саграђена заједничка уљна јама за све трансформаторе.

- Јама је повезана са сливним левком (кадом) испод сваког штићеног трансформатора, помоћу одговарајућег одвода. Пројектована је тако да може да прими укупну количину уља енергетског трансформатора коју садржи највише уља. Улога уљне јаме је да спречи прород уља у водотокове и контаминацију околног земљишта - каже шеф трафостанице Нови Сад 3.

Реконструисана је и сопствена потрошња трафостанце. Комплетно је реконструисан развод 0.4 киловолти и развод једносмерног напона 220 волти (исправљач је типа "Бенинг" и замењене су акумулаторске батерије, произвођача "Хопецке").

Планови

- У блиској будућности, када буде реконструисана трафостаница Србобран, биће и изменено 220-киловолтно постројење у трафостаници Нови Сад 3, односно тенденција је да се постројење постепено угаси. Наиме, трафостаница Србобран предвиђена је да буде 400 на 110 киловолти, па самим тим даје далековод 217/2 који спаја трафостаницу Нови Сад 3 са Србобраном биће коришћен као 110-киловолтни далековод, - објаснио је Миливојевић.

Он додаје да ће далековод 217/1 који долази из трафостанице Обреновац бити спојен са далеководом 275 који иде према Зрењанину 2, и то ван трафостанице Нови Сад 3, чиме ће, како каже, 220-киловолтно постројење ТС Нови Сад 3, потпуно изгубити на значају.

Опрема

Када говоримо о расклопној опреми, каже наш саговорник, треба рећи да су од произвођача пре-

кидача заступљени "SIEMENS", ABB, "AREVA" који, као медијум за гашење лука, имају гас СФ6. Што се тиче растављача углавном су заступљени „AREVA“ и „MINEL“.

- Струјни и напонски мерни трансформатори већином су произвођача "КОНЧАР", а у мањем броју од производача "HAEFELY" и "ARTECHNE". Што се тиче управљања уграђена је "SIEMENS"-ова SCADA. За заштиту далековода и трансформатора коришћени су "SIEMENS" и "AREVA" микропроцесорски релеји - каже Миливојевић.

Бомбардовање – подсећање

Приликом бомбардовања, постројење је гађано у четири наварата. У почетку НАТО је користио графитне бомбе, које су изазивале кратке спојеве у постројењу и самим тим онемогућавале рад, а касније постројење је гађано и класичним разорним бомбама.

- Тада су оштећена сва три постројења 400, 220 и 110 напонског нивоа, као и трансформатор 220 на 110 киловолти, снаге 150 мегаволампера, - каже Миливојевић.

ТС Нови Сад 3 – карактеристике

Највећа трафостаница у Војводини, Нови Сад 3, налази се на површини од 18 хектара и значајна је за снабдевање електричном енергијом, не само Новог Сада, већ и ширег подручја Војводине.

Постројење 400-киловолтног напона има два система главних сабирница. Чине га три далеководна, три трафо поља и једно спојно поље.

220-киловолтно постројење има два система главних сабирница и чине га три далеководна, једно трафо и једно спојно поље. Исти број сабирница има и 110-киловолтно постројење, с тим што оно поседује једанаест далеководних, два трафо и једно спојно поље.

C. E.

РЕМОНТ СТАРИХ ПРЕКИДАЧА У РАДИОНИЦИ У ПОГОНУ БЕОГРАД

„Рестауратори“ из ЕМС-а

Ремонтовани прекидачи раде као нови, кажу монтери

ЕМС-овци су познати по креативном приступу проблемима и способности да превазиђу тешкоће и препреке, биле оне редовне или неубичајене.

Такав пример налазимо у Погону Београд, у Служби за Одржавање високонапонске опреме, где у невеликој радионици искусна екипа електромонтера врши ремонте малоуљних прекидача произвођача чије су фабрике одавно затворене и за које је немогуће набавити оригиналне резервне делове. Ипак, ЕМС-ови ентузијасти, користећи дугогодишње искуство у раду са прекидачима и познајући како прекидачи функционишу, проналазе начине да ремонт обаве тако квалитетно да се употребљивост ремонтованих прекидача може упоредити са сасвим новим.

-Могло би да се каже да смо рестауратори, - кроз осмех каже **Милан Војиновић** који, уз **Јована Кнежевића** и **Владана Маричића**, ремонтује прекидаче. Помоћ им пружају млађи кадрови, тако да та пракса има и едукативни карактер.

- Прекидачи се у овој радионици ремонтују већ неколико година, кад год има потребе, а радили смо са прекидачима из разних постројења, свих напонских нивоа и свих производача, мада је највише било Минелових, - додаје Војиновић.

Најновија „рестаурација“ урађена у овој радионици је генерални ремонт прекидача типа VPS 1232/2F, извршен због хаваријске потребе замене прекидача у ТС Београд 1. Велики допринос, као и раније, пружили су испитивачи дипл.ел.инж. **Горан Ралетић**, дипл.ел.инж. **Дејан Шеатовић** и ел.тех. **Дејан Стаменковић**, који су извршили дијагностичка испитивања и омогућили да се изврше подешавања прекидача према

фабричким критеријумима. Све активности одвијају се под будним оком руководиоца Службе за одржавање ВН опреме **Бранислава Продановића**, који својим сугестијама и залагањем осигурува да се ремонт несметано одвија.

- Ремонтовани прекидачи раде као нови; можда и боље, - чује се у радионици од монтера и инжењера после завршеног посла, у већелој атмосфери. Премда је та реченица изговорена у шаљивом тону, труд, умешност и постигнути резултати свакако су озбиљни.

М. Богићевић



У овој радионици прекидачи добијају нови живот

ИЗ РЕГИОНА

УПОЗНАЈЕМО ОПЕРАТОРЕ СИСТЕМА: ЦРНА ГОРА

Поуздан рад и амбициозни планови

ЦГЕС АД - модеран систем снажно повезан са системима суседних земаља

Преносом електричне енергије у Црној Гори бави се компанија Црногорски електропреносни систем АД (ЦГЕС АД). Компанија се често трансформисала, при том непрестано обављајући основни задатак - обезбеђење сигурног рада и развоја електропреносног система Црне Горе. ЦГЕС АД је ново име акционарског друштва Пренос, које је формирано 2009. године одлуком скупштине акционара ЕПЦГ, како би се што ефикасније одговорило на захтеве које наметују либерализација тржишта електричне енергије и прописи ЕУ у погледу раздавања тржишних и монополских делатности.

Од времена пуштања у рад прве преносне трафостанице у Ник-

шићу 1957. године, електропреносни систем Црне Горе је израстао у модеран систем који је снажно повезан са системима суседних земаља. О његовом функционисању, одржавању и развоју данас брине 325 запослених. ЦГЕС АД располаже преносном мрежом коју чини више од 1300км далековода, 24 трафостанице и разводна постројења на напонским нивоима 400кВ, 220кВ и 110кВ. Са околним системима повезује је девет интерконективних далековода. У оквиру трафостаница налази се 39 трансформатора преносних односа 400/220, 400/110, 220/110, 110/35 и 110/10 кВ, укупне инсталисане снаге око 2800MVA. Из преносне мреже, електричну енергију, осим дистрибутивног конзума, преузи-



мају и директни потрошачи - Комбинат Алуминијума Подгорица, Железара Никишић и Железничка инфраструктура Црне Горе АД Подгорица.

Надзор и управљање електроенергетским системом Црне Горе обавља се из Националног Диспетчерског Центра у Подгорици, који је у ту сврху опремљен савременом опремом за аквизицију података из свих објекта преносне мреже. Центар самостално обавља функцију регулације снаге и фреквенције, која почива на СЦАДА систему, у потпуности развијеном и имплементираном сопственим снагама. Нова верзија СЦАДА система, која је додатно повећала обсервабилност преносне мреже и омогућила даљинску команду комутационом опремом у преносној мрежи, однедавно је у оперативној употреби. У Центру се налази и сервер AMP система (система за аутоматско очитавање бројила), чиме се обезбеђује брзо прикупљање података највише тачности, о токовима снага на границама са околним операторима преноса, као и произвођачима и потрошачима.

У предстојећем периоду ЦГЕС АД очекује обиман инвестициони план. Реализација будућих пројеката унапредиће поузданост рада електропреносног система Црне Горе и омогућити да Црна Гора постане важно електроенергетско чвориште у региону, снажно повезано са будућим регионалним тржиштем електричне енергије.

Приредио:
М. Богићевић



ЦГЕС АД располаже преносном мрежом коју чини више од 1300км далековода

Рекреативни одмор у Македонији



Извршни одбор Синдиката EMC је, на предлог Ресора за социјалну заштиту, стандард, спорт, рекреацију и културу, донео одлуку да се, у сарадњи са Синдикатом МЕПСО, од 20. до 27. августа 2011. године, за запослене у деловима Предузећа, организује седмодневни рекреативни одмор Македонији. Аранжман је намењен запосленима који не користе заједнички програм рекреације Послодавца и Синдиката у објекту „Вила Јањић“ на Златибору.

EMC-овцима су понуђене двокреветне собе хотела „Десарет“ у селу Пештани, удаљеном 12 километара од Охрида и закупљена соба (студио 3+1, шест смена у периоду јул - август). Квоте су одређене према броју чланова синдиката: Бор - 7, Нови Сад - 9, Крушевица - 18, Ваљево - 11, Електроисток Пројектни биро - 2 и Обилић - 1.

Организатор пута у Македонију је **Недељко**

Огризовић, заменик председника Синдиката EMC. Он је истакао да се и тај део заједничког програма Послодавца и Синдиката за превенцију радне инвалидности, рехабилитацију, спортску рекреацију и рекреативне одморе, финансира 40 посто из средстава Послодавца, по 20 посто Централе Синдиката EMC и синдиката делова Предузећа или издвојених привредних друштава и личног учешћа члanova Синдиката EMC – 20 посто.

Запослени у Јавном предузећу „Електромрежа Србије“ који нису члнови Синдиката EMC партиципирају 60 посто трошкова, а где је могуће учешће члanova породице или других „пратиоца“ – 100 посто. Синдикати делова Предузећа могу договорити размену својих капацитета у објекту „Вила Јањић“ на Златибору и хотела „Десарет“ на Охридском језеру у Македонији.

Спортска секција JП Електромрежа Србије организовала је, од 20. до 22. маја, на тениским теренима „Салаш Ђорђевић“ код Суботице, четврто појединачно такмичење у тенису.

Учествовало је дванаест такмичара, а најбољи

је и ове године био **Предраг Маринковић**, монтер далеководне екипе Бајина Башта, из Погона Ваљево.

Друго место освојио је **Миљан Потић**, монтер из Погона Бор, а треће **Милош Младеновић**, извршни директор за управљање и тржиште.

C. E.

Разгледница

Драге наше колегинице и колеге шаљемо вам пуно топлих поздрава са рекреативног одмора у Грчкој. Нисмо вас заборавили, што се, надам се, из приложене фотографије види. Сликали смо се у бистрој и топлој води Егејског мора поред острва Корњача на коме се гнезде колоније галебова које се овога пута не виде).

Саветујемо искрено да се пријавите за следећу рекреацију.

Срдично ваше мокре и преплануле колегинице и колеге.

**Свим члановима Синдиката,
али и свим запосленим у JП EMC,
честитамо Дан Предузећа**

Синдикат EMC

МЕЂУНАРОДНА ПАНОРАМА

ЕУ критикује одлуку Немачке о затварању нуклеарки

Одлука немачке Владе о скромом затварању нуклеарки наишла је на критику у Европској унији, чије се остале чланице плаше да ће то за њих значити додатне милијардске трошкове. Европски комесар за енергетику Немац **Гинтер Ойтингер** најавио је израду анализе последица одлуке немачке Владе. Он је, додуше, рекао да друге земље имају десет година времена да се припреме, обзиром да би нуклеарке требало поступно да се затворе до 2022. Та анализа биће готова тек у јесен, али би због великог незадовољства у ЕУ могла раније уследити ванредна седница министара за енергетику, тврде дипломатски извори у Бриселу. Француски министар за енергетику **Ерик Бесон** је већ приговорио да је Берлин своју одлуку донео без претходних консултација са европским партнерима. „Немачка је суверена држава, али су последице те одлуке европске”, објавио је Бесон. Чињеница је да је после одлуке Берлина да искључи осам најстаријих реактора цена струје у велепродаји порасла за 10 одсто. Међу лобистима у Бриселу круже интерне рачунице великих енергетских концерна да ће потрошаче у ЕУ „пренагло напуштање атомске енергије коштати готово 40 милијарди евра.“

Италијани одбили нуклеарке

Италијански премијер **Силвио Берлускони** признао је пораз на референдуму о увођењу нуклеарне енергије у Италији. На референдуму се 95 одсто гласача изјаснило против предлога. Будући да се на референдум одазвало 57 одсто гласача, његов резултат је обвезујући. Италијани су истом приликом гласали и против друга два предлога: против приватизације водених ресурса и против чувања имунитета чланова Владе од суђења. Италија је градњу нуклеарних електрана зауставила 1988. године после референдума организованог након катастрофе у Чернобилу 1986. године.

Први уговор оператора преноса и дистрибутера струје у Бугарској

Бугарски оператор преносне електроенергетске мреже НЕК потписао је први пут уговор са једним дистрибутером струје о продаји електричне енергије. НЕК је уговор, после седам година преговарања, склопио са дистрибутером ЕВН Булгарија, локалном компанијом аустријског ЕВН-а, саопштио је председник Државне комисије за регу-

лацију енергетике и водопривреде (ДКЕВР) **Ангел Семерцијев**. Он је рекао да НЕК и даље преговара са друге две дистрибутивне електроенергетске компаније у Бугарској, чешким ЧЕЗ-ом и немачким Е.ОН-ом и додао да ускоро очекује склапање и тих уговора. Енергетски регулатор већ дуже критикује НЕК и дистрибутере због непостојања формалних међусобних односа. Доскона су ЕВН и НЕК пословали без уговора, а односе базирали на документима из прошlosti. Уговор, који треба да се обновља сваке године, одређује односе између двеју компанија и потенцијалне пенале у случају неиспуњавања уговорених количина испорука електричне енергије.

У Турској соларни клима уређаји

У Турској је покренут велики приватни пројекат инсталирања клима-уређаја на Сунчеву енергију по хотелима у туристичкијијаком региону Анталија. Стручњаци процењују да би такви уређаји могли уштедети до 70 посто електричне енергије. Просечно по хотелу, инвестиција **би** износила око 1 милион евра, а износ би се вратио кроз уштеде на трошковима за струју у року пет – шест година. Израчунато је да у хотелским трошковима на подручју Медитерана трошкови за енергију чине 10 – 15 посто. Инсталирањем соларних клима-уређаја, елиминишу се емисије угљен-диоксида, а предност је и то што хотелијери у овом сегменту више не зависе од флуктуација цене енергије на тржишту.

Јужни ток “смишљени блеф”

Њујорк Таймс објављује анализу према којој је руски пројекат гасовода Јужни ток заправо „смишљени блеф“ са циљем да одврати Европу од градње паралелних гасовода према каспијским изворима, уз истовремено неутралисање Украјине да наплати своју улогу стратешког транспортног коридора за руски гас. У чланку се наводи да упркос година промоције, још нису познати трошкови, па ни тачна ruta Јужног тока, али је зато овај пројекат добро послужио Москви у горе наведеним стратешким циљевима. „Више него икада пре, Јужни ток наликује једном изузетно великој и ризичној инвестицији. Али, што се више чини реалним, толико више Русија успева да увери Европу да су алтернативне гасне руте непотребне“, каже **Кристијан Егенхофер**, енергетски експерт у бриселском Центру за европске политичке студије. „Искрено, нити Јужни ток, нити конкурентски европски пројекат гасовода Набуџу немају економског смисла“, каже **Масимо Ди Одоардо**, виши глобални гасни аналитичар у

консултантској фирмама Вуд Мекензи. По њему, како за Русију, тако за Европу би било много јевтиније прихватити међувисност и порадити на томе да се Украјина учини још поузданijим транзитним коридором.

Раст цена струје у БиХ

Цена електричне енергије у Федерацији БиХ могла би да поскупи 47,4 посто, а не 30 посто, како је до сада изношено у јавности, упозоравају из Савеза удружења потрошача БиХ. Представница Савеза **Гордана Булић** рекла је да су учесници јавних расправа, које је организовала Регулаторна комисија за електричну енергију ФБиХ (ФЕРК), поводом захтева Електропривреде БиХ за корекцију цене, обмањивани. „Увек је помињан само просечни раст цена 13 до 21 посто којим би се осигурао потребан укупан приход да „Електропривреда“ не буде у губитку“, рекла је Булић. Према њеним речима, да би се намакло просечно повећање цена од 21 одсто, Електропривреда је затражила да домаћинствима, која чине 50 одсто укупне потрошње струје, овај енергент поскупи 47,4 посто. Булић наводи да нико не зна колико поскупљање ће одобрити ФЕРК, и додаје да грађани, у садашњој ситуацији, могу поднети повећање од 12 до 13 посто.

Проблеми с приватизацијом ХЕ у Албанији

Приватизација хидроелектрана може проузроковати колапс енергетског тржишта и стварање монопла на тржишту Албаније, изјавио је експерт за енергетска питања, **Теодор Симаку**. Он тврди да реформа енергетског сектора није предвиђала приватизацију постојећих производних капацитета него изградњу нових хидро и термоелектрана. Према његовим речима, ово је погрешан корак јер се продаје најпрофитабилнији део Електроенергетске корпорације Албаније (КЕШ). По први пут у историји, Влада Албаније је званично најавила намеру да понуди државне хидроцентrale приватним купцима. Најрт закона, којим се омогућава приватизација четири хидроелектране - ХЕ Улза, ХЕ Шкопет и две на реци Бистрица - је усвојен од стране Парламентарне комисије за привреду. Влада је у најрту омогучила две алтернативе и то директну продају и давање под концесијом. Према најрту закона, потенцијалном купцу ће се понудити 51 одсто акција било које од по-менутих хидроелектрана. Иначе, све четири заједно имају инсталисану снагу од око 77 мегавата или 5.3 одсто од укупне снаге КЕШ-а.

Британски регулатор не реагује због раста цена струје

Британски енергетски регулатор Офгем био је позван да реагује и "покаже зубе" после овонедељне одлуке електроенергетске компаније Скотиш Пауер на шокантно повећање цена струје за домаћинства од 180 фунти у просечном годишњем рачуну. Лист наводи да се очекује да ће и други снабдевачи електричном енергијом у Британији следити овај пример, уз обrazложение да је поскупео MW на тржишту у велико. Упркос растућем незадовољству код потрошача, Офгем је - према писању дневника - одбио да се упути констатујући "да је на енергетским компанијама да објасне своје профите и цене потрошачима и инвеститорима"

Белорусији скупља руска "струја"

Руски државни електроенергетски колос Интер РАО смањио је испоруке струје суседној Белорусији, чија државна компанија Белнерго није до истека рока, 8. јуна исплатила дуг од чак 1,5 милијарди долара. Интер РАО је испоруке смањио са 400 - 500 MW, на 200 MW, али експерти наводе да то неће много узнемирити белоруског челника Александра Лукашенка, јер је та земља тек 10 посто зависна од руске увозне струје. Белнерго је у марта престао да плаћа рачуне за увезену електричну енергију.

У Француској због суше прете рестрикцијама

Рекордна суши у Француској прети залихама електричне енергије јер никад нижи водостаји смањују капацитете производње хидроелектрана и онемогућавају ефикасно хлађење нукларних електрана. Упозорење је стигло кад је Немачка, од које Француска лепти често купује електричну енергију, најавила чување залиха електричне енергије.. Ерик Бесон, француски министар енергије, нагласио је да влада треба бити спремна на потенцијалну несташицу електричне енергије.

За расклапање Козлодуја више од 1,1 милијарди евра

За расклапање прва четири реактора једине бугарске нуклеарке Козлодуј, који су ван употребе, неопход-

но је више од 1,1 милијарди евра, саопштио је члан групе за демонтажу Владимир Лозанов и додао да је у тренутно безбеђено мање од половине средстава. "Зграде енерго-блокова, подземна комуникација и опрема остају, јер су повезани са петим и шестим реактором који раде", рекао је Лозанов новинарима. Бугарска нуклеарка састављена је из шест реактора, али су прва четири, јачине од по 440 мегавата на захтев Европске комисије затворена из безбедносних разлога непосредно пре уласка земље у ЕУ. Иако су ван еклоатације, они још нису демонтирали. У оптицају се налазе пети и шести реактор, новије руске производње, јачине од по 1.000 мегавата за које Европска комисија сматра да не представљају безбедносни проблем. Два активна реактора прошле године покрила су 38 одсто потреба Бугарске за електричном енергијом.

Упркос затварању нуклеарки цена струје у Немачкој контролисана

Повећање цена електричне енергије у Немачкој, које ће неминовно бити последица одлуке Владе да затвори све нуклеарке у до 2022. године, остаће под контролом, рекао је членник немачке енергетске регулаторне агенције FNA, Матиас Курт. Он је оценио преамбициозним циљ Владе да задржи намет на трошкове ширења обновљивих извора енергије на 3,5 центи по kWh. Курт је рекао и да је изводљиво задржати један од осам затворених нуклеарних реактора у станд-би модусу, као резервни капацитет у случају несташице. Он је, такође, навео да ће мрежни оператор моћи да нареди фабрикама да прекину рад ако стабилност електроенергетског система буде у опасности.

Кина највећи произвођач енергената

Кина је премашила САД и постала највећи светски потрошач енергената, саопштила је Британска нафтна компанија БП. У извештају БП-а се наводи да је учешће Кине 2010. у укупној светској потрошњи енергената износило 20,3 посто, испред САД са уделом од 19 посто. САД су, међутим, и даље највећи потрошач нафте са уделом у светској потрошњи од 21 одсто, што је двоструко више од кинеске тражње тог енергента, наводи се у извештају. Кинеска потрошња енергената је лани порасла за 11,2 одсто, а америчка за 3,7 одсто.

Словенија: скупља градња блока 6 ТЕ Шоштањ

Цена градње блока 6 ТЕ Шоштањ порасла је са 655 милиона, на 1,3 милијарде евра. Холдинг словенске електрарне (ХСЕ) о цени преговара с Алстомом, а коначни рачун зависиће од коштања опреме коју треба да набави француско-немачки конзорцијум. Кључни део погодбе је ескалацијска клаузула о цени опреме, што је ХСЕ с Алстомом потписао још 2008., према којој би цена требало да прати цену метала на светским берззама. У ХСЕ већ месецима настоји да испослују горњу границу до које се ескалацијска клаузула може пењати, на шта у Алстому на пристају.

Како би смањила јавни дуг и привукла стране инвестиције влада Словеније припремила је програм смањивања државног удела у водећим компанијама, банкама и осигуравајућим друштвима, док се енергетски сектор, изузев удела државе у Петролу, неће продавати. Држава ће и даље остати 100-постотни власник Холдинга словенске електране (ХСЕ) и фирмe Ген Енергија која управља државним уделом у нуклеарки Кршко. Власнички удео државе у Петролу смањио би се пак са 30, на 25 одсто плус једну деоницу, али тек након стабилизације међународног финансијског тржишта, односно очекиваног раста вредности акција словенске нафтне компаније. План треба да одобри Парламент.

НГО тражи објављивање уговора о повезивању Црне Горе и Италије

Мрежа за афирмацију невладиног сектора у Црној Гори (МАНС) затражило је од Министарства економије да поступи по одлуци Управног суда и објави уговор о изградњи подморског кабла између Црне Горе и Италије, склопљен у новембру прошле године између црногорског Преноса и италијанске Терне. Грађани морају знати под којим условима се намерава реализовати овај посао. С обзиром да се у наредним фазама планира изградња још најмање једног далековода, ка Србији или Босни и Херцеговини, онда грађани морају да знају да ли ће то они да финансирају из својих џепова и због чега. МАНС стога позива Министарство економије да коначно објави уговор како би порески обvezници сазнали да ли се домаћи ресурси користе да би Црна Гора имала бенефите, а грађани добили јевтинију струју, или ће Италија струју извозити морским путем и продавати јевтиније својим грађанима.

САВЕТИ ИЗ ЕМС-ОВЕ АМБУЛАНТЕ

Већина људи је током зимских месеци „добила“ неколико килограма вишака, што се да приметити тек када из кабасте и слојевите зимске гардеробе пређемо на лаку летњу. Зато је један од најбољих савета за лето онај који нам говори како да смршамо и ослободимо се вишака тежине пре доласка великих летњих врућина.

Уопште говорећи о овој теми, постоје две групе људи. Прву чине оне особе које имају два до три килограма вишака, а тај сувишни део наше масе највише се односи на акумулирану течност и врло мало на масти. Другу групу чине сви они који су се током зиме угојили мало више од 5 килограма. Код њих се поред течности акумулирала и знатна количина масти која, поред корекција у исхрани, захтева и свакодневну интензивнију физичку активност, а све у циљу постизања оптималне телесне тежине и кондиције.

ШТА ДА РАДИМ – ШТА ДА ЈЕДЕМ?

Како обично размишља особа која се угојила... „Јао, опет сам се угојио/ла! Готово сви нагомилани килограми су се „залепили“ у подручје трбуха и кукова. Ма, нема шансе поново да се стешем и уђем у летње ствари. Можда би већи број нове гардеробе било решење. Како да смршам?“

ДУГО ТОПЛО

ИСХРАНА И ФИЗИЧКА АКТИВНОСТ У ТОПЛИМ ДАНИМА

Наравно да процес „скидања“ килограма није лак, али је изводљив уколико сте дисциплиновани, стрпљиви и мотивисани. У том случају за две недеље би могли да скинете половину сувишних килограма, а онда врло лако и остатак у других четрнаест дана. Зато, реците „збогом“ килограмима за месец дана!? Ево неколико савета „ЕМС“-ове амбуланте како то да постигнете:

Обавезно доручкујте свако јутро. Не прескачите доручак! Започните први дан са кукурузним или овсеним пахуљицама и млеком са малим процентом масноће или шољицом јечмене кафе. Други дан попијте чај са лимуном уз тост са медом и то наизменично понављате током целе недеље. Око поднева један дан поједите један од ферментираних производа (ацидофилно млеко, јогурт, кефир), а други дан неко сезонско воће, опет наизменично седам дана. Ручак сваки дан треба да започне салатом која ће да вас заси-

ти, а да се настави тестенином зачињеном маслиновим уљем и преливеном парадајз сосом. Вечерајте бар 4 сата пре одласка на спавање и то рибу, свеж сир, бело пилеће месо, гриловано или кувано сезонско поврће. Маслиново уље служи да се јело зачини и не би требало узимати више од 3 кашице дневно. Пред спавање добро би било да се попије чај од нане или коприве. Следеће 2 – 3 недеље наставити са истим режимом исхране и комбиновати намирнице по својој жеји, са тим да се свакодневно уводи што више поврћа. Добро је у исхрани користити тзв. горко биље као што је све популарнија рукола, цикорија, али и кель. Ове биљке, карактеристично горког укуса, богате су фитоелементима који имају јак антизапаљенски ефекат, те могу да делују и као природни лек. Рукола има детоксикационски и диуретски ефекат, па помаже у елиминацији вишака накупљене течности у организму. Богата је фолном кисе-



ЛЕТО

лином – састојком који утиче на раст и метаболизам аминокиселина, а чији недостатак често постоји код деце и старијих особа, и доводи до слабости и пада концентрације. Слаткиши су дозвољени два пута недељно и то искључиво сладолед, којег треба појести као дезерт непосредно после ручка.

У већ препорученим режим исхране, било би пожељно један дан у недељи одвојити за тзв. „програмирану исхрану“. То је врста чишћења организма, када се цео дан једе само једна намирница и пије до 2 литре биљних чајева од брусице или коприве. Такве, универзалне намирнице су јогурт и лубеница. Јогурт подстиче добру пробаву и јача одбрамбена својства организма. Најбоље је користити оне са мањим процентом млечне масти, али и оне у комбинацији са воћем. Лубеница побољшава пробаву, пражњење црева, има диуретски ефекат, али и повећава еластичност коже и тонус читавог организма. Она се састоји од 95% воде у којој су растворени многи

витамини и минерали, али и мало шећера, те може да се једе у неограниченим количинама јер даје осећај ситости.

ШТА И КАКО ДА ВЕЖБАМ?

Поред корекција у начину исхране, за дотеривање линије, али и за очување и побољшање општег здравља, веома јебитно упражњавати и неку врсту физичке активности бар 2 – 3 пута недељно. Постоје две врсте вежбања: аеробни и анаеробни тренинг.

Аеробни тренинг је она врста вежбања код које се за покретање мишића користи кисеоник. Такве вежбе су дуготрајније али су слабијег интензитета: ходање, трчање, вожња бициклла и ролера, пливање, планинарење... Препоручљиве су јер јачају срце, крвне судове и плућа, доводе до психичког растерећења и смањење стреса, али и за смањење телесне тежине јер појачавају искоришћење масти из тела као извора енергије за вежбање.

Анаеробни тренинг је врста вежбања код које се енергија добија из хранљивих материја у организму, при чему се у мишићима после извесног времена ствара и неповољна млечна киселина. Ове вежбе су високог интензитета и кратког трајања, те је често потребно правити паузе у току вежбања. То су: бржа трчања до

1км, тенис, веслање, теретана, крађа и бржа трчања у спортивима као што су фудбал, рукомет и кошарка.

Ниједна физичка активност није искључиво аеробна или анаеробна. У зависности од степена интензитета тренинга доминира један или други начин добијања енергије. Када причамо о здрављу и рекреацији, требало би физичку активност започети са аеробним вежбама како би се ојачао кардиоваскуларни, мишићни и респираторни систем. Препоручљиво је кренути са шетњама од по сат времена три пута недељно током месец дана. Након тога наставити са лаганим трчањем три пута недељно, исто месеца дана, уз постепено укључивање бржег трчања у интервалима од 10 – 15 секунди. Уколико се ових савета будете придржавали, нећете добити упалу мишића и рекреација вам неће претстављати баук и оптерећење, већ право задовољство.

Као што сам и напоменула, да бисте за летње дане довели своју фигуру у жељено стање, морате да коригујете исхрану и да се редовно храните, да се редовно рекреirate и вежбате, да будете мотивисани, дисциплиновани и да се наоружате стрпљењем. Резултати ће да буду евидентни већ након месец дана.

Др Александра Карапанџић
лекар опште праксе
у амбуланти „ЕМС“





www.ems.rs



сигурност. поузданост. ефикасност.