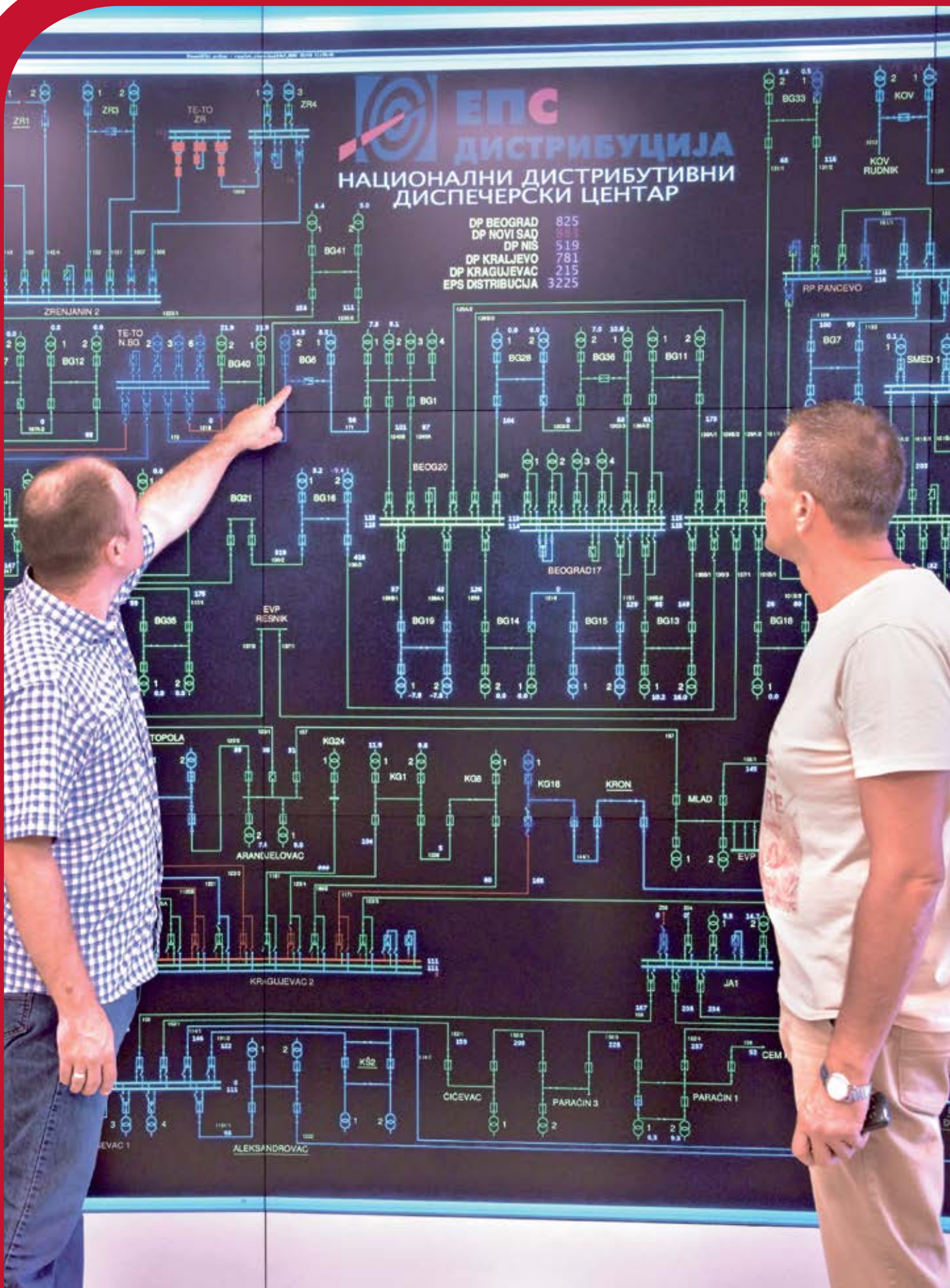


■ Завршетак ремонта у огранку ТЕНТ

РЕМОНТ ТЕНТ А5 ЗАТВАРА СЕЗОНУ



// фото Д. Мијатовић

- У Националном дистрибутивном диспечерском центру „ЕПС Дистрибуције“ у Новом Саду диспечери на графичком приказу мреже електроенергетских објеката на територији Србије добијају информације о прекидима у снабдевању електричном енергијом, о ситуацији у систему...



Садржај

07

догађаји

Наставља се изградња пристаништа „Костолац“
Завршетак радова до наредног пролећа

11

Завршена изградња дренажног система на ПК „Дрмно“
Решење за стабилност

актуелно

13

Рудари РБ „Колубара“ високопродуктивни и током врелих летњих дана
Стуб стабилности енергетског система

рударство

16

На Пољу „Д“
Док воденица не меље, брашна нема

термо

26

Из ТЕНТ Б
И „диригент“ и „лекар“

хидро

34

Реконструкција ТС „Метаљка“
За флексибилан и поуздан рад

дистрибуција

42

Велика инвестиција у ЕД Краљево
Радови на новој ТС у завршној фази

45

Инсталирана контролна бројила у крагујевачким ТС
Бројила смањују губитке

да се упознамо

46

Александар Столић, возач у сомборској дистрибуцији
Ронилац за воланом

пословна едукација

48

Значај интранета – пример НИС-а
Ефикасније управљање пословним процесима

свет

52

Од совјетске електрификације до тржишта
Комерцијализација руске електрике

историја

64

Збирке Музеја науке и технике
Грађани, трговци, кафеџије... сви хоће струју!



08

Са другог међународног зеленог форума „Електропривреда и зелена енергија“

Угаљ је реалност, а обновљиви су будућност



20

Годишњи ремонт на „Тамнава–Западном пољу“
Припреме за нову сезону

32

Ревитализација ХЕ „Ђердап 1“

Завршена монтажа А1



38

Прецизно уређени односи „ЕПС Дистрибуције“ и корисника

Нова правила о раду





В.Д. ДИРЕКТОРА
Милорад Грчић

ДИРЕКТОР СЕКТОРА
ЗА ОДНОСЕ С ЈАВНОШЋУ
Звездана Јовановић Поповић

ГЛАВНИ УРЕДНИК
Алма Муслибеговић

ЗАМЕНИК ГЛАВНОГ УРЕДНИКА
Новица Антић

Милорад Дрча
(уредник фотографије)

Наташа Иванковић-Мићић
(технички секретар и документариста)

АДРЕСА РЕДАКЦИЈЕ:
Балканска 13
11000 Београд

ТЕЛЕФОНИ:
011/2024-841

E-MAIL:
eps-energija@eps.rs

WEB SITE:
www.eps.rs

ЛИКОВНА И ГРАФИЧКА ПРИПРЕМА:
„Студио Платинум“, Београд
studio@platinum.rs

НАСЛОВНА СТРАНА:
Милорад Дрча

ЛОГОТИП:
Милош Павловић

ШТАМПА:
„Ротографика“ д.о.о. Суботица

ПРВИ БРОЈ ЛИСТА ЗДРУЖЕНЕ
ЕЛЕКТРОПРИВРЕДЕ СРБИЈЕ,
ПОД НАЗИВОМ „ЗЕП“, ИЗАШАО ЈЕ
ИЗ ШТАМПЕ МАРТА 1976. ГОДИНЕ;
ОД МАЈА 1992. НОСИ НАЗИВ „ЕПС“;
ОД 6. АПРИЛА 2006. ГОДИНЕ ЛИСТ
ИЗЛАЗИ ПОД ИМЕНОМ „kWh“; А ОД 1.
ЈУЛА 2015. ГОДИНЕ „ЕПС ЕНЕРГИЈА“

ИЗДАВАЧ:
**ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ
ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ**

ISSN 2406-3185
Часопис излази месечно

■ Стабилна производња у ЕПС-у



Угаљ надокнадио недостатак воде

Очекује се да ће до краја године бити испуњени производни планови и у рударском сектору и у производњи и снабдевању електричном енергијом око 3,5 милиона ЕПС-ових купаца

Тропски талас који је трајао неуобичајено дуго држао је на испиту целокупан систем „Електропривреде Србије“. И поред високих температура и потрошње веће од просека за овај период године, обезбеђено је стабилно снабдевање електричном енергијом домаћинстава и привреде у Србији. Испоручена електрична енергија обезбеђена је из електрана ЕПС-а и није било потребе за увозом енергије.

Предани рад рударског сектора омогућио је бољу производњу у термоелектранама, које су у тренутку веома лоше хидролошке ситуације на Дунаву и Дрини окосница производње енергије. Поређења ради, просечан доток на Дунаву у првих шест месеци 2016. године био је 6.345 m³/s, док је 2017. доток био 4.585 m³/s, на Дрини је 2016. просечан доток био 418 m³/s, док је у 2017. доток био 260 m³/s. Ниски дотоци које диктирају природа и временске прилике значајно утичу на производњу енергије у хидросектору.

Производни погони ЕПС-а су за првих шест месеци 2017. године укупно произвели 16,96 милијарди киловат-сати електричне енергије. Термоелектране су укупно произвеле 11,59 милијарди киловат-сати, док су хидроелектране укупно произвеле 5,37 милијарди киловат-сати. Јун је био веома успешан за произвођаче енергије, јер су резултати на нивоу прошле године и у складу са планом.

Очекује се да ће до краја године бити испуњени производни планови и у рударском сектору и у производњи и снабдевању електричном енергијом око 3,5 милиона ЕПС-ових купаца. Доказ колико су рударски сектор и „Колубара“ важни управо је ова година због изузетно лоше хидролошке ситуације. Да би сви купци имали сигурно

снабдевање електричном енергијом, управо највећи терет су поднели рудари. Разлика се надокнађује појачаном производњом из угља.

У првој половини ове године рудари „Електропривреде Србије“ ископали су укупно 17,5 милиона тона угља, што је за један одсто више од плана. Вредним и пожртвованим радом и у врелим данима рудари су појачали производњу у Рударском басену „Колубара“ и на костоловачком копу „Дрмно“ и надокнадили заостатак из зимског периода, када је производња због леденог таласа и лоших услова била мања од планиране. На ЕПС-овим коповима у периоду јануар-јун 2017. производња угља била је на истом као у првој половини прошле године.

Летњи рекорд

Тропске температуре и већа употреба клима-уређаја током појединих дана повећале су потрошњу електричне енергије и до 20 одсто на дневном нивоу. Летњи дневни рекорд у потрошњи електричне енергије у Србији оборен је 11. јула, када су купци ЕПС-а потрошили 89 милиона киловат-сати.

Само у јуну је откопано укупно 2,4 милиона тона угља, што је за 31 одсто више него у истом месецу 2016. Највећи ЕПС-ови копови у оквиру Рударског басена „Колубара“ дали су у јуну 2,16 милиона тона угља и надмашили прошлогодишњу производњу за 19 одсто. За шест месеци 2017. године на копу „Дрмно“ ископано је 4,3 милиона тона угља, што је за осам одсто више него у истом периоду прошле године и један одсто више од плана. И план откопавања јаловине у првој половини године премашен је за један одсто, пошто је откривено и одложено 18,5 милиона кубних метара јаловине. Одлични резултати забележени су на колубарском копу „Тамнава – Западно поље“. Сви системи раде стабилно, а производња је већа од планиране. Током првих шест месеци ове године са тог копа отпремљено је укупно 8,4 милиона тона лигнита, што је за два милиона тона више од количине планиране за овај период. У истом временском интервалу произведено је и око 17 милиона кубика јаловине, милион више него што је планом задато.

P. E.



■ Пише: Алма Муслибеговић

Врело лето за историју

Свиделови
система
„Електро-
привреде Србије“
положили су
испит. Баш као
и увек када је
најпотребније,
када су лед, или
снег, ЕПС ради
беспрекорно

Лето 2017. године остаће упамћено као једно од најтоплијих у историји. Данима су тропске врућине и црвени метео-аларм били прва вест, било је неподношљиво проводити дан у канцеларијима или прећи пут од куће до посла. Тропски таласи, а било је и не зна им се број, четири или пет, држали су на испиту цео електроенергетски сектор. Сви делови система „Електропривреде Србије“ положили су испит. Баш као и увек када је најпотребније, када су лед, или снег, ЕПС ради беспрекорно.

Тада, када се топио асфалт, рудари „Електропривреде Србије“ на колубарским коповима и костолачком копу „Дрмно“ копали су угаљ и дању и ноћу. За њих ће ово лето остати паклено баш као и многа лета пре. А рудари нас нису изневерили, као и увек. Постигли су веома добре

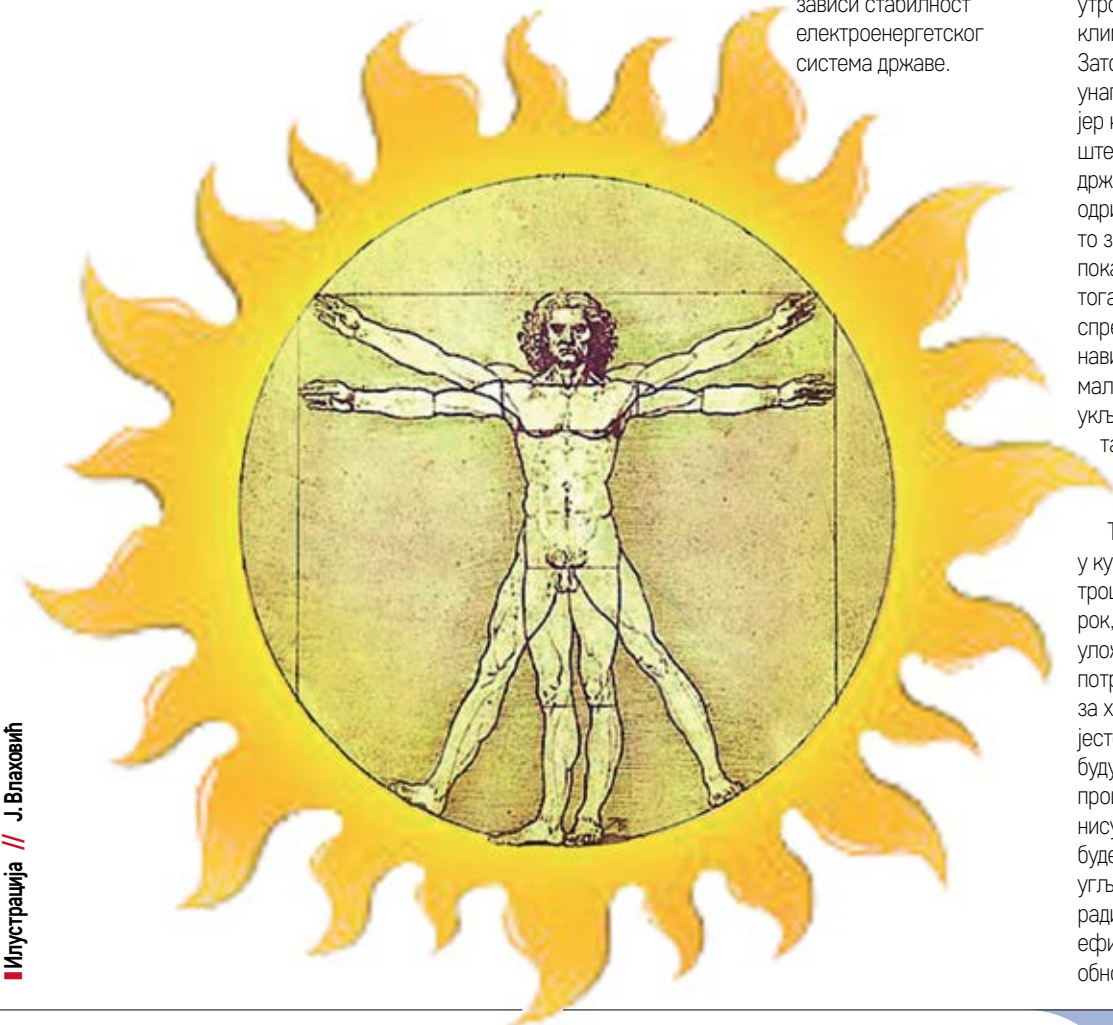
резултате, планови производње како за угаљ, тако и за јаловину достигнути су, а на неким коповима и престигнути.

Београдски новинари који су посетили рударе почетком августа једва су издржали врело сунце. Уз врућ ветар и угљену праšину, сасвим је сигурно, запамтиће посету колубарском копу за цео живот. А рудари тако, само уз поздрав „Срећно!“ одлазе сваки дан, било да је минус 20 или плус 40 степени Целзијуса, и када кише лију данима, када дува снажан ветар. И како сами кажу, ретко када је на копу идеално време. Рударски посао је далеко од идеалног, али људи, рудари ЕПС-а поносни су на свој рад и редом кажу да никада не би радили ништа друго. Тај рударски живот је, према речима оних који су окусили „коповски хлеб“, заиста другачији. Они су као једна сложна породица, која зна да од њиховог рада и залагања зависи стабилност електроенергетског система државе.

Овог лета додатни непријатељ енергетичарима била је и суша. Дотоци на Дрини и Дунаву скоро су се преполовили, а против природе се не може. Хидрологија утиче на производњу, али је термо сектор преузео улогу сигурне карике. Сигурно снабдевање обезбеђено је за привреду и за домаћинства, а рекорд дневне летње потрошње купаца ЕПС-а забележен је 11. јула када је потрошено 89 милиона киловат-сати. Некада су дневне летње потрошње биле упола мање у односу на зимске, али сада са све топлијим летима и доступношћу клима уређаја и вредности потрошња су врло близу.

Пре 20 или више година клима уређаји нису били уграђени у великом броју домова, али сада је све више станова или кућа у којима ради и више од једне климе. Не марећи на то колика ће потрошња бити на крају месеца, а самим тиме и рачун за утрошену енергију, у многим кућама клима уређаји су радили даноноћно. Зато је и значајно што више унапредити енергетску ефикасност, јер када будемо ефикаснији, штедећемо енергетске ресурсе државе. Ефикасност није нужно одрицање и штедња и грађани Србије то знају. Истраживање „Нинамедије“ је показало да је већина грађана свесна тога да треба да штеди, али и да су спремни да мало промене енергетске навике. Није тешко обратити пажњу на мале уређаје које константно држимо укључене, без свести о томе да и тада троше струју, уистину малу количину, али на месечном или годишњем нивоу значајну.

Тачно је да постављање изолације у кућама и становима изискује додатне трошкове, али на дужи временски рок, можда од само неколико година, уложени новац се исплати због мање потрошње како за грејање, тако и за хлађење. Оно што је најважније јесте да учимо потомке како да буду ефикасни и да ресурси за производњу електричне енергије нису неограничени. Зато и треба да будемо обазриви према резервама угља у рударским басенима, али и да радимо на томе како да што боље и ефикасније користимо расположиве обновљиве ресурсе.



Рударство темељ сигурности

Неопходно је да као друштво учинимо напор да се одужимо овим људима који раде у тешким условима, рекао је министар Антић



Јавно предузеће „Електропривреда Србије“ обележило је 6. август, Дан рудара Србије у два огранка за производњу угља: РБ „Колубара“ и „ТЕ-КО Костолац“. Уочи Дана рудара, Александар Антић, министар рударства и енергетике, Милорад Грчић, в. д. директора ЈП ЕПС, и Милан Ђорђевић, председник синдиката радника ЕПС-а, посетили су посаду багера који откопава угаљ на „Тамнава–Западном пољу“. У „ТЕ-КО Костолац“ празник је обележен

традиционалном променадом Рударског дувачког оркестра, полагањем венаца на спомен-обележје у Старом Костолцу и свечаном академијом и испраћајем у пензију 151 радника.

Министар рударства и енергетике честитао је празник свим рударима уз жељу да посао обављају у најбољим могућим условима и да се сваког дана здрави врате кући.

– Упркос мањој производњи угља у првом кварталу због хладноће у јануару, успели смо да достигнемо план и до данас је на површинским коповима ЕПС-а произведено 150.000 тона угља више него у истом периоду 2016. То је изузетан резултат за који смо захвални пословодству ЕПС-а, колегама који воде производњу у „Колубари“ и на копу „Дрмно“, а пре свега рударима, који у најтежим условима обављају невероватно захтеван посао. Неопходно је да као друштво учинимо напор да се одужимо овим људима који раде у тешким

условима – рекао је Антић и нагласио да је то политика Владе Србије и министарства које води.

Грчић је нагласио да је производња електричне енергије сигурна, а снабдевање грађана и привреде континуирано захваљујући појачаном раду рударског сектора.

– Рударима захваљујем јер се никада нису жалили на услове рада. Сваке године највећи терет у процесу производње електричне енергије управо носе рудари. Због лоше хидролошке ситуације ове године производњу електричне енергије надокнађује термосектор, па су све очи у 2017. упрте у ЕПС-ове руднике и рударе – нагласио је Милорад Грчић, в. д. директора ЈП ЕПС.

Милан Ђорђевић, председник синдиката радника ЕПС-а, рекао је да су рудари на екстремно високим температурама успели да остваре изузетне резултате у производњи угља и честитао им празник.

– Рудари су увек у свим временским условима испуњавали своје обавезе, а често је наша производња и превазилазила билансе и очекивања. Рудари воде сталну борбу са природом. Најлакше је ископати тону угља. Али до угља треба доћи. Откопати три до четири кубика јаловине по тони угља, испумпати седам до осам кубика воде и све то претворити у електричну енергију, а ниједног тренутка не издати систем производње и снабдевања, велика је обавеза – истакао је Слободан Митровић, извршни директор за производњу угља ЈП ЕПС. **П. Е.**



■ Крагујевачки монтери прославили Светог Илију

Младост потребна за будућност

Ломљењем славског колача, запослени у ЕД Крагујевац обележили су своју славу Светог Илију. Прослави у организацији синдиката „Електрошумадија“ Крагујевац, присуствовао је Милорад Грчић, в. д. директора „Електропривреде Србије“.

– И када је вруће, и када је хладно, када је ветар, снег и киша и све остале непогоде, на вас може да рачуна сваки купац у Србији. Свестан сам да се у свом раду срећете са многим проблемима и знам какво сам стање затекао када сам почео са обављањем дужности. Радимо на томе да их решимо и да обезбедимо што боље услове за рад. Срећна вам слава –

рекао је Грчић и пожелео монтерима много среће у даљем раду.

Радници се надају да ће сваке наредне године Светог Илију славити у што већем броју.

– Знамо да је директор на страни радника, посебно тешке монтерске професије. Потребни су нам млади монтери како би још стигли да науче од нас старијих, искуснијих – рекао је Милосав Јовановић, председник Синдиката „Електрошумадија“ Крагујевац.

У Крагујевцу монтери већ десетак година славе 2. августа Светог Илију као славу монтера и свог заштитника. У шали кажу: „Ко ће нас који кротимо струју да штити ако не Илија Громовник.“ **П. Ђ.**



Завршетак радова до наредног пролећа

Вредност радова на изградњи пристаништа „Костолац“ је 15,86 милиона долара. Примењени су највиши европски и светски еколошки стандарди

Изградња пристаништа „Костолац“, која је почела половином марта, напредује добрим темпом и у складу са планом. Радове изводи конзорцијум који чине београдске фирме „Аквмонт сервис“ и „Хидротехника хидроенергетика“, „Јужна Бачка“ из Новог Сада и смедеревски „Томи трејд“. Планирани рок за завршетак овог пројекта је почетак пролећа 2018. године.

Вредност радова на изградњи пристаништа „Костолац“ је 15,86 милиона долара. Градња пристаништа је један од пет пројеката прве фазе кинеског кредитног аранжмана.

На пристаништу „Костолац“ сада се раде обалоутврде, кеј 1, као и кеј 2, који се налази на другој страни обале, близу Термоелектране „Костолац А“. Према плану активности, најпре ће се градити објекти на води, а након тога ће се зидати и објекти на обали. Пристаниште је вишенаменског карактера. Користиће се за превоз растреситог (кречњак, угаљ) и прашкастог материјала (гипс и пепео), као и за истовар крупнијих габаритних терета - рекао је Ненад



Марковић, директор за производњу енергије „ТЕ-КО Костолац“.

Он је додао и да су примењени највиши европски и светски еколошки стандарди.

Приликом пројектовања пристаништа водило се рачуна о еколошким стандардима. Студија о заштити животне средине, која је урађена, обухватила је потпуну заштиту природног мрестилишта „Шугавица“, заштиту птица које живе на подручју овог мрестилишта, као и птица које прелећу преко наших крајева при селидби. Само пристаниште није директно у функцији екологије. Међутим, на кеју 2 биће постројење за утовар пепела из ТЕ „Костолац А“, као и постројење за утовар гипса, који ће бити допреман из ТЕ „Костолац Б“ - истакао је Марковић. Суви пепео, који се преузима из два силоса у ТЕ „Костолац А“, пнеуматски

Припреме

Тренутно се ради на побијању талпи и шипова, на бетонирању шипова и подводном ископу. У току су припреме за даље бетонирање греде, за насипање материјала, као и радови који се не виде на градилишту, а односе се на припрему и производњу машинске опреме. У наредном периоду следи утезање пренапрегнутих каблова и плоче платоа, а радиће се на изградњи саобраћајница и изводити други радови на копну, навео је Јеротијевић.

ће се транспортовати од локације до пристаништа, претоваривати у пристаништу и отпремати пловилима преко реке. На годишњем нивоу се планира отпремање 157.000 тона сувог пепела. Гипс који настаје као нуспроизвод система за одсумпоравање у ТЕ „Костолац Б“, а предвиђа се количина од 105.000 тона годишње, транспортоваће се од локације ТЕ „Костолац Б“ до пристаништа возилима друмског транспорта, претоваривати и отпремати пловилима преко реке. На тај начин смањићемо количине пепела и гипса на нашим депонијама, што ће додатно побољшати услове у животној средини Костолаца и околине.

Марковић је додао да ће се на пристаништу претоваривати и 50.000 тона опреме годишње за „ТЕ-КО Костолац“, као командни, генерални терет који се допрема реком, а даље ће се отпремати друмским транспортним средствима до предвиђене локације.

Говорећи о подели послова на градилишту, Урош Јеротијевић, координатор радова у име конзорцијума извођача радова, рекао нам је да је „Аквмонт“ задужен за обалне структуре, за обалне реконструкције, подводни ископ и радове који су везани за кејске конструкције. „Хидротехника“ ради на копну: зграде, путеве и саобраћајнице. „Јужна Бачка“ је задужена за електрорадове, док је „Томи трејд“ подршка за механизацију, браварске и челичарске радове.

П. Животић





Угаљ је реалност, а обновљиви су будућност

Наш електроенергетски систем је сада ослоњен на угаљ. То је наша реалност и не треба тога да се стидимо, али наша будућност су обновљиви извори енергије. ЕПС је до сад у ревитализацију хидроелектрана и обновљиве изворе енергије уложио више од 200 милиона евра. До 2025. године треба да буде уложено још око 600 милиона

Обновљиви извори енергије нису алтернативни, они немају алтернативу. То је обавеза према генерацијама које долазе – рекао је Александар Антић, министар рударства и енергетике, на отварању другог међународног зеленог форума „Електропривреда и зелена енергија“. Форум је, у сарадњи са ЈП ЕПС, организовао интернет портал „Балканмагазин“, а под покровитељством Министарства рударства и енергетике.

– Наш електроенергетски систем је сада ослоњен на угаљ. То је наша реалност и не треба тога да се стидимо, али наша будућност су обновљиви извори енергије – објаснио је Антић.

Министар енергетике је рекао да у Србији данас постоји 205 електрана које користе обновљиве изворе енергије (ОИЕ) са инсталисаном снагом од 97,5 мегавата. Антић је најавио да ће у септембру бити отворен трећи ветропарк „Алибунар“, који ће са својих осам мегавата пребацити на више од 100 мегавата из обновљивих извора.

Утицај на БДП

Др Александар Јововић, професор Машинског факултета Универзитета у Београду, указао је на пројекције да би до 2036. године удео ОИЕ у светској производњи енергије достигао 36 одсто. То ће утицати на повећање светског БДП-а око 1,1 одсто, што указује да се и у Србији почело гледати на ОИЕ као потенцијал и развојну шансу.

– У 2018. имаћемо на мрежи још 110 мегавата из ветра, пројекти „Алибунар“ и „Кошава“, а 2019. још 262 мегавата – пројекти „Ковачица“ и „Чибук“. Надам се да ће се и за пројекат „Пландиште“ са своја 102 мегавата врло брзо министарству доставити очекивана динамика – навео је министар.

– Укупно до 2020. године имаћемо око 500 мегавата за производњу електричне енергије из ветра и још око 100 мегавата из хидроелектрана и електрана на биомасу. Када томе додамо да градимо нови блок Б3 у Костолцу видимо да једна трећина нових инвестиција иде у термосектор, а две трећине у обновљиве изворе.

Значај ОИЕ лежи у повећању енергетске сигурности и смањењу енергетске зависности. Професор Милош Бањац, помоћник министра у Министарству енергетике задужен за ОИЕ томе додаје и смањење емисија CO₂, азота и честица.

– То морамо да радимо због својих интереса, а имамо и обавезе по основу чланства у енергетској заједници да повећамо удео ОИЕ у потрошњи енергије на 27 одсто до 2020. године – објаснио је Бањац. – Проблеми за

инвеститоре у ОИЕ били су у једном делу недостатак регулативе, а у другом превише компликоване процедуре. Осим тога, били смо и колатерална штета дешавања у региону, где су неке земље мењале регулативу и ретроактивно мењале законе на штету инвеститора. Донели смо уредбу о подстицајима, тзв. фид-ин тарифама и нови модел уговора о откупу који штити инвеститоре, али не на штету државе. За велике пројекте преко 30 мегавата увели смо могућност међународне арбитраже у Бечу и Паризу како бисмо отклонили страх инвеститора да држава неће испунити своје обавезе.

Бањац је истакао да је већ дат прелиминарни статус повлашћеног произвођача за 483 мегавата на ветар за шта су инвеститори положили 16,6 милиона евра депозита као гаранцију да ће најављене пројекте и реализовати. Када је реч о биомаси, Бањац је представио и пројекат изградње шест биогасних електрана снаге 6,2 мегавата за који је Глобални фонд за животну средину при УН дао 3,8 милиона евра. Из средстава КfW банке биће финансиран прелазак топлана у два града и осам општина са мазута на биомасу. Након 30 година, ради се на новом катастру малих хидроелектрана, којим ће се утврдити локације погодне за изградњу капацитета.

Бањац је најавио и неколико новина у области зелене енергије, а пре свега издавање електронских сертификата који гарантују да је струја произведена из ОИЕ које ће произвођачи моћи да



■ Александар Антић

Мерења

Јован Деспотовић, професор на Грађевинском факултету у Београду, указао је да се мора водити рачуна о мерењу и сунца и ветра, а поготово вода, а то једино може да ради Хидрометеоролошки завод.

– Контрола и мониторинг морају да буду наши, државни. Ми смо узимајући стране кредите превише тога препустили странцима. Може се доста повећати искоришћеност вода само са побољшањем управљања – рекао је Деспотовић.



■ Александар Јаковљевић

продају заинтересованим друштвено одговорним фирмама. У плану је и прелазак на аукцијско додељивање подстицаја, с обзиром на тренд у ЕУ преласка са фид-ин тарифа на овај начин доделе субвенција за ОИЕ.

Колико год био значајан развој ОИЕ истовремено је довео до великих промена у електроенергетским системима европских земаља. Према речима Александра Јаковљевића, директора Сектора за стратегију у „Електропривреди Србије“ енергетика се мора посматрати интегрално, а посебно с обзиром на утицај који дешавања у ОИЕ имају на остале сегменте.

– Развој ОИЕ у Европи с једне стране довео је до промене структуре производног микса. Тако су ОИЕ са учешћа од 20 одсто 2010. године дошли до 28 одсто у 2015. С друге стране, највише је смањена производња електричне енергије из гаса, док је производња из лигнита остала непромењена. Тај велики раст производње енергије из ОИЕ у потпуности заснован на субвенцијама довео је до смањења veleпродајне цене електричне енергије и истовремено до великог раста цене за крајње потрошаче. Код нас је субвенција 0,77 евра по мегават-сату, а у Немачкој 37 евра по мегават-сату. Грађани Немачке су платили 26 милијарди евра прелазак на ОИЕ – објаснио је Јаковљевић.

Ипак, чињеница је да Србија на кратак рок тешко може знатно да промени енергетски микс базиран на лигниту и хидроелектранама. Јаковљевић указује да ни европске земље то не раде, као пример наводећи Немачку, лидера у ОИЕ, која планира да од 2003. до 2023. пет пута повећа производњу струје из ОИЕ, али без смањења производње из угља. Он указује и на нелогичност да се у јавности под ОИЕ сматра само оно што се субвенционише, па се тако искључују велике хидроелектране које суштински јесу обновљиви извор

енергије. ЕПС је ревитализацијом хидроелектрана које су у просеку старе 40 година, продужио век трајања, а захваљујући новим технологијама добио је додатних 166 мегавата.

– ЕПС је до сада у ревитализацију хидроелектрана и обновљиве изворе енергије уложио више од 200 милиона евра и до 2025. године треба да буде уложено још око 600 милиона – рекао је Јаковљевић. – ЕПС у Костолцу развија ветропарк од 66 мегавата, а разматрају се и други пројекти из хидросектора.

ЕПС улаже знатна средства и у друге сегменте одрживог развоја и више од две милијарде евра у периоду до 2025. биће уложено да би неки други мегавати били „зеленији“ него што су тренутно. Средства ће бити инвестирана у обновљиве изворе енергије, повећање ефикасности, заштиту животне средине и декарбонизацију.

У Републици Српској је у 2016. години 2,8 одсто потрошене електричне енергије дошло из ОИЕ. Већ у 2017. години то ће бити 5,7 одсто, а у 2018. на бази потписаних уговора планира се осам одсто. Према речима Максима Скока, извршног директора за техничке послове „Електропривреде Републике Српске“ тренутно 65 предузећа добија подстицаје за 53 мегавата инсталираних капацитета у ОИЕ.

– У 2016. години потрошаче су подстицаји за ОИЕ коштали 7,5 милиона евра. Иако се смањује цена откупа електричне енергије, маса подстицаја се повећава због све више ОИЕ капацитета. За соларну енергију цена откупа се смањила са 18 евроценти по киловат-сату на око 10 евроценти по киловат-сату, док је за хидроелектране стабилна на шест до 6,5 евроценти по киловат-сату – објаснио је Скоко.

Он је истакао пропис по ком се произвођачима наплаћује дебаланс за 25 одсто одступања од возног реда који пријаве претходног дана. Ово износи свега један одсто њихових прихода, али према Скоковим речима и то је довољно да воде рачуна.

Жељко Марковић, партнер у „Дилоиту“, предложио је мере које би могле да допринесу ОИЕ без потреба за систем. То се пре свега односи на подстицаје за домаћинства да поставе соларне панеле на крову, где би држава укинула квоте за такве панеле до 10 киловата. Један од предлога су фидин тарифе које би мотивисале домаћинства да направе уштеде у кућним буџетима, као и субвенције за јавне институције, школе и болнице да поставе соларне панеле на кров. **П. Е.**

■ Признања за Милорада Дрчу

„На Дрини“ освојила два злата

Фотографија „На Дрини“ Милорада Дрче, сарадника за односе с јавношћу у огранку „ХЕ Ђердап“ и дугогодишњег фото-репортера корпоративног часописа ЕПС-а, освојила је две медаље на 12. међународној кружној изложби фотографија „Еколошка истина 2017“. Кружна изложба организована је заједно с бугарском фотографском академијом, фото-савезом Словеније и Фото-савезом Србије, а под патронатом FIAP (Федерације интернационалних уметника фотографије) и PSA (Фотографске асоцијације Америке). Свака чланица дала је по једног члана жирија.

Фотографија Милорада Дрче награђена је FIAP и златном медаљом PSA. Фотографија је снимљена испред ХЕ „Зворник“ априла 2009. и приказује

заштитни кордон којим се електрана штити од наноса комуналног отпада. Ова фотографија до сада није излагана.

На изложби су учествовали фотографи из 58 држава. Остале награде освојили су аутори из Аргентине, Немачке, Русије, Кине и Велике Британије. За Милорада Дрчу ово је трећа медаља, а раније је освојио бронзу на Светском бијеналу минијатуре 2006. Као самостални аутор Фото-савеза Србије до сада је излагао на више од 100 домаћих и међународних изложби широм света (Аустралија, Русија, Јужноафричка Република, Турска, Кипар, Швајцарска, Италија, Француска, Канада...). Фотографије које излаже тематски су углавном везане за објекте и људе ЕПС-а.

Р. Е.



■ Сарадња са Покретом горана Србије

ЕПС помогао Еко-камп

Јавно предузеће „Електропривреда Србије“, са огранцима из Обреновца, Лазаревца, Костолца, Бајине Баште и Кладова, и ове године је помогло одржавање 14. еко-кампа „Вршачки брег“, који организује Покрет горана Србије. На овогодишњем еколошко-едукативном кампу, одржаном од 18. до 25. августа, учествовало је 45 основаца из 14 градова и општина из Србије, а придружили су им се и ученици Српске гимназије из Темишвара.

Одржано је више стручних радионица, на којима се говорило о природи и значају заштите и очувања животне средине. Организовано је и квиз такмичење у знању, као и једнодневни излети у природу, креативне радионице и друге забавно-спортске активности.

С. Срећковић



■ Представници ЕП БиХ у посети ЕПС-у

Размена искустава у рударству

Представници ЕП БиХ желели су да чују каква су искуства рудара „Колубаре“ у раду са новим роторним багерима

Делегација „Електропривреде Босне и Херцеговине“ боравила је почетком августа у дводневној посети „Електропривреде Србије“ и обишла колубарске копове. Након разговора са представницима Управе за техничке послове производње угља и РБ „Колубара“, представници ЕП БиХ посетили су копове „Тамнава–Западно поље“ и Поље „Д“. Посетили су и локацију на којој је река Колубара у јулу измештена у нови део корита, дуг 2,6 километара.

Циљ посете колега из босанскохерцеговачких рудника је упознавање са позитивним искуствима и радом механизације на колубарским коповима. Желели су да чују каква су искуства

рудара „Колубаре“ у раду са новим роторним багерима. Посебно су били заинтересовани за резултате рада роторног багера 740Л, који ради на производњи угља на „Тамнава–Западно поље“ од 2014. године, пошто планирају набавку сличног

багера за јаловински систем на Површинском копу „Дубраве“.

Гостима су, поред рударске механизације, представљени и технологија рада производних система, припрема рударских пројеката и инвестициони послови.

Н. Ж.



Решење за стабилност

Дренажни систем на копу „Дрмно“ је по методи која се користи у грађевинарству први пут имплементиран и у рударству са циљем да се постигне трајна стабилност унутрашњег одлагалишта на копу „Дрмно“



■ Дренажни систем за стабилност унутрашњег одлагалишта

Сви радови предвиђени пројектом за изградњу дренажног система су завршени, а циљ је да се постигне трајна стабилност унутрашњег одлагалишта на копу „Дрмно“. У радове на изградњи овог сложеног и технички захтевног објекта уложено је око 132 милиона динара.

Дренажни систем на копу „Дрмно“ састоји се из 700 вертикалних дренава испуњених шљунком, објеката хоризонталне дренаже од 24 канала, у који су постављене цеви адекватног пречника, дренажног колектора и дренажног одводног канала у дужини од 150 метара. Изграђени систем дренаже урађен је по методи која се досад користила само у грађевинарству за стабилизовање терена.

После елементарних непогода из 2014, када је део копа „Дрмно“ био поплављен, уследила су снимања и испитивања. Закључено

је да у одлагалишту и на падини постоји количина воде која изазива нестабилност тла.

Након спровођења комплетне процедуре и свих поступака, на основу којих су добијени потребни подаци о томе каква је ситуација испод површине тла на делу унутрашњег одлагалишта, Рударски институт из Београда направио је пројектну документацију и омогућен је почетак радова.

Радови су изведени на простору димензија 100 са 300 метара. Прво је скинут слој материјала дебљине једног метра, а након тога су почела бушења и постављање дренава. Дренажни систем се састоји из вертикалних дренава испуњених шљунком, а од објеката хоризонталне дренаже изграђена су 24 канала, у које су постављене цеви одређеног пречника, дренажни колектор, дренажни одводни канал дуг око 150 метара, канал који ће воду одводити до постојећег

Контрола

Први ефекти новог система дренаже на „Дрмну“ биће ускоро видљиви, јер ће се јаловина са првог система одлагати преко објекта који је комплетно прекривен иберлауфом и геотекстилом. Зато је планирано и успостављање система надзора, којим ће се пратити функционисање дренажног система, динамика исушивања терена и укупни ефекти. На реализацији пројекта били су ангажовани „Аутотранспорт“ из Костолца и „Новкол“ из Београда.

водосабирника, као и дренажни тепих. На простору од три хектара урађено је 700 бушотина, укупне дужине 7.700 метара. Просечна дубина бушотина креће се од 10 до 12 метара.

Дренажни објекат је на најнижем делу унутрашњег одлагалишта, где је током поплава 2014. било највише муља и воде.

У овом делу одлагалишта однос одложене јаловине и оне која треба да буде одложена је један према два и више. Комплетан систем функционише по методи преоптерећења. По завршетку радова на изградњи дренажног система, на овом простору одлагаће се нове количине јаловине. Одложена јаловина притискаће тло под дренажним системом. Вода ће под притиском улазити у вертикалне и хоризонталне дренажне објекте и даље ће каналима до водосабирника, а одатле ће се вода адекватним пумпама испумпавати из контура копа.

С. Срећковић



■ Производња у ТЕ „Костолац“

Ремонти теку по плану

Производња у термоелектранама у огранку „ТЕ-КО Костолац“ одвија се по плану. Термокапацитети костолачког огранка ЕПС-а за седам месеци електроенергетском систему испоручили су 3,29 милијарди киловат-сати електричне енергије, што је више од планиране три милијарде kWh.

– Годишњим планом предвиђено је да ТЕ „Костолац А“ произведе 660 милиона kWh, а до краја јула систему је испоручен 461 милион kWh. План за првих седам месеци у ТЕ „Костолац Б“ је 2,58 милијарди kWh, а оба блока су у том периоду произвели 2,85 милијарди kWh електричне енергије – рекао нам је Зоран Станојевић, директор Дирекције за производњу електричне енергије огранка „ТЕ-КО Костолац“. – Праву слику о производњи у Термоелектрани „Костолац Б“ добићемо крајем септембра када се заврши ремонт Б2. То је једини блок на коме је остало да се уради ремонт, који је завршен на термокапацитетима А1, А2 и Б1.

П. Животић

Плански и по врућинама

Д а производња угља на површинском копу „Дрмно“, у оквиру огранка „ТЕ–КО Костолац“ стабилно функционише и током врелих августовских дана, уверио се и Слободан Митровић, извршни директор за техничке послове производње угља у „Електропривреди Србије“. Он је посетио костолачки коп почетком августа, а са производном и актуелном техничко-технолошком ситуацијом на копу упознали су га Иван Ташић, директор за производњу угља „ТЕ–КО Костолац“, и Драгослав Славковић, управник производње на копу „Дрмно“. Говорећи о производној ситуацији, Ташић је рекао да се производња одвија у складу са наредбом о поступању и начину организације производног процеса у ванредним временским околностима. Но, и поред тешких услова за рад, Ташић је оценио да је производња угља стабилна и за три одсто већа од плана, а да је производња откривке на нивоу билансираних количина.

Обилазећи унутрашње одлагалиште, Митровић је упознат са чињеницом да су завршени радови на изградњи новог дренажног система, који треба да донесе потребну стабилност терена на делу унутрашњег одлагалишта, преко кога ће се ускоро одлагати нове количине откопане масе са јаловинских система. Домаћини су упознали Митровића са

Слободан Митровић, извршни директор за производњу угља ЕПС-а, посетио је коп „Дрмно“ и уверио се да је производња угља и откривке стабилна



■ Обилазак копа „Дрмно“

Тежак посао

Током боравка на копу „Дрмно“, Митровић је обишао и посаду багера „SRs 470“, где се распитивао о условима рада. Властимир Илић, један од искуснијих багериста на копу „Дрмно“, рекао је да су услови рада побољшани и да се подижу стандарди из области безбедности и здравља радника на раду, али да је рударски посао генерално тежак.

техничко-технолошком ситуацијом и радовима који се тренутно изводе ради стварања услова за несметано одвијање производње угља. Као проблем у овом делу угљеног лежишта Славковић је апострофирао међуслојну јаловину, која се појављује на појединим деловима угљене етаже, и указао да се највише ради на чишћењу етажа од јаловине како би се одржао потребан квалитет угља који се испоручује термоелектранама.

Извршни директор за производњу угља обишао је и раднике ангажоване на поправци бандвагена

и том приликом им је поручио да се придржавају свих мера безбедности и здравља на раду и да је у послу који раде најважнији да буду обазриви како не би дошло до повређивања.

– Рудари су велики борци за сваку тону угља и јаловине и заслужују свако поштовање, посебно у екстремним условима за рад. Рудари су ослонац енергетског биланса „Електропривреде Србије“. У наредном периоду треба учинити још више напора да се запосленима обезбеде још бољи услови за рад – рекао је Митровић.

С. Срећковић

■ Производња на копу „Дрмно“

Резултати у тропским условима

Т ропско лето је отежало рад рудара на Површинском копу „Дрмно“, али није умањило њихове резултате. У јулу на копу „Дрмно“ ископано је 956.096 тона угља, што је највећа овогодишња месечна производња и уједно овај производни резултат представља другу по реду највећу месечну производњу у историји. Подсетићемо да је највећа месечна производња угља забележена 2010. од 986.507 тона.

За седам месеци рада на ПК „Дрмно“ ископане су укупно 5.249.983 тоне угља, што је за три процента више од билансираних количина за тај временски период. На крају јула на депонијама угља биле су укупно 265.832 тоне ситног угља. Овај производни резултат



остварен је без водећег багера на производњу угља „SchRs 800“. Када је реч о квалитету испорученог угља, његова просечна калорична вредност износила је 8.700 килоџула по тони. Укупно за седам месеци испоручено је 44.727 тераџула топлоте термоелектранама.

Када је реч о учинку рударских система, који су ангажовани на откривању угља, за седам месеци откопано је 21.746.190 кубних метара јаловине, што је на нивоу седмомесечног плана. Ремонтна сезона још траје и досад су завршени планирани послови на ремонту петог и трећег јаловинског система, као и послови на ремонту рударске механизације у склопу угљеног система. Тренутно је у ремонту четврти јаловински систем, а после њега следи ремонт другог и на крају првог јаловинског система.

С. Срећковић

Просечна дневна производња на коповима, упркос тропским врућинама, била је око 90.000 тона угља. Највећи терет појачане производње из термосектора поднели су рудари на копу „Тамнава–Западно поље”

Током сушних година као што је ова, када је ниво производње електричне енергије из хидросектора знатно нижи, а мањак производње у овој области надокнађује се из термосектора, рад рудара добија на додатном значају. У свим честиткама рударима упућеним поводом Дана рудара Србије, 6. августа, истакнуто је да су они и други запослени у производном процесу јунаци који испуњавају све задатке и темељ су стабилности електроенергетског система Србије.

Одлични производни резултати забележени су и током летњих месеци, а производња угља и откривке била је на нивоу и изнад плана, чак и у изузетно топлим данима. И током сва четири тропска таласа овога лета, када су температуре данима биле екстремно високе, колубарски копови су радили, а угаљ је допреман у термокапацитете. О безбедности и здрављу на раду запослених

који раде на отвореном додатно се водило рачуна. Радници су редовно снабдевани хладном пићањем водом, а посао је на дневном нивоу организован тако да се колеге мењају како би сви током једне смене наизменично време проводили на отвореном и у климатизованим просторијама.

Редовно се мерила температура, како је по процедурама прописано, на метар од земље у хладу у близини багера. Како рудари објашњавају, у претходном периоду било је знатно теже радити. Последњих неколико година у већину просторија на рударској механизацији уграђени су клима-уређаји и фрижидери, чиме су знатно побољшани услови за рад у летњим условима.

Како нам је објаснио Милан Мишковић, директор Површинских копова, дневна производња на колубарским коповима износила је око 90.000 тона, што је веома висок ниво. Од почетка године до 10. августа у РБ „Колубара“ укупно је откопано 16.562.189 тона угља, односно нешто више од 100.000 тона више од плана.

До 60 одсто укупно произведене количине лигнита се откопава на копу „Тамнава–Западно поље”. Тежиште производње је на угљеним системима „Западног поља”, који носе највећи терет и остварују рекордне резултате. Мишковић истиче да су за добре производне резултате заслужни сви запослени у производном ланцу. Поред рудара, чији је посао комплексан и тежак, и све остале службе су биле на висини задатка, а запослени су дали свој максимум како би рударска



фото: Милена Анђела, Вечерње новости

Без прекида

У периоду када су веома високе температуре биле узрок прекида железничког саобраћаја на комерцијалним и путничким пругама, Железнички транспорт и индустријска пруга су радили. Дневно је сваког дана из РБ „Колубара“ пут Обреновца одлазило између 50 и 60 возова натоварених са по 1.500 тона угља.

опрема била функционална и продуктивна.

Оно што рудари посебно истичу јесте да су навикли да раде у најтежим условима рада. Кажу да на копу није лако радити лети, једнако као ни зими. На високим температурама, али и када је напољу минус, када лију кише, производња угља у „Колубари” се не прекида. Стабилна производња електричне енергије током лета једнако је важна као и током зиме. Зато су и запослени у „Колубари” свесни важности и значаја који имају у производном ланцу. Посао је тежак и одговоран, а рудари познати по томе да и најтеже послове завршавају често и пре времена.

Н. Живковић

Стуб стабилности енергетског система

Тржиште – прича без краја

Либерализација тржишта електричне енергије у свим својим сегментима заправо је почела дерегулацијом енергетског сектора на националном нивоу, што је подразумевало одвајање тржишних функција од регулисаних. У том тренутку било је тешко предвидети да је процес дерегулације у ствари био увертира, односно пут у централизацију енергетског сектора, и то на много вишем нивоу него што је био случај пре почетка дерегулације

З а најзапаженији рад 33. саветовања CIGRE, у оквиру студијског комитета за тржиште, проглашен је рад „Европски концепт јединственог балансног тржишта“ Марка Јанковића из EMC а. д. Београд и Тончија Тадина из ХОПС д.о.о. Загреб. Пошто је у раду обрађена тема која ће свакако имати утицаја на „Електропривреду Србије“, Марко Јанковић, директор Дирекције за послове тржишта електричне енергије EMC-а, приближио нам је тему овог рада.

– Тренутно, задатак оператора преносних система, у складу са уредбама Комисије ЕУ, јесте имплементација пројеката који за циљ имају централизацију енергетских, пре свега тржишних функција, које су доскоро биле неприкосновено у надлежности оператора преносних система и у оквирима националног законодавства – истиче Јанковић. – Повезивање организованих тржишта електричне енергије (Market Coupling процес), хармонизација аукционих правила и спровођење доделе прекограничних капацитета преко јединствене европске аукционе платформе (Single Allocation Platform) или успостављање европских регионалних центара за координацију сигурности (RSCi), као што су „Coreso“, TSCNET, SCC д.о.о. Београд, свакако представљају најбоље примере те праксе.

Пут успостављања јединственог европског балансног тржишта електричне енергије трасиран је усвајањем коначног нацрта мрежног кода за балансирање (GL EB), односно уредбе Комисије ЕУ, чије се усвајање очекује до краја 2017. године.

■ Општи принципи

Јанковић каже да се на питање шта се подразумева под јединственим европским баланским тржиштем не може дати једнозначан одговор. Због комплексности природе овог тржишта и сложених техничких и тржишних ограничења која га прате, не може се урадити ни поређење са већ имплементираним јединственим европским решењима у погледу доделе прекограничних капацитета или спајања veleпродајних тржишта електричне енергије.



■ Марко Јанковић

Да ли је ово значајно за Србију и колико је значајно за EMC, као оператора преносног система с једне стране и за ЕПС, као доминантног учесника на националном балансном тржишту и провајдера баланских услуга с друге стране, Јанковић каже да се са сигурношћу може рећи да би интеграцијом националног у европско балансно тржиште EMC имао шири спектар могућности за регулацију електроенергетског система. ЕПС би, са добрим производним миксом, сигурно имао могућност ширења портфолија учешћем на европском тржишту електричне енергије, чији продукт, балансна енергија, има номинално највећу вредност.

Балансно тржиште електричне енергије практично је организовано у пет баланских процеса – ангажовање примарне, секундарне и терцијарне (брзе и споре) балансне резерве, односно преко процеса размене (нетовања) одступања регулационих области (Imbalance Netting процес).

– С обзиром на специфичности тих процеса, у техничком и економском смислу, сваки од њих представља заправо засебан вид балансног тржишта који ће у оквиру европског концепта бити централизован, односно за сваки од тих процеса

биће успостављено јединствено балансно тржиште на европском нивоу. Његово функционисање требало би да буде засновано на примени модела TSO-TSO, који подразумева размену балансне енергије између оператора преносних система, док би се управљање и активација, односно комуникација са учесницима на балансном тржишту, спроводила као досад, на националном нивоу – истиче Јанковић.

Он додаје да у техничком смислу циљни модел европског балансног тржишта представља успостављање заједничке европске платформе за балансирање (Single Balancing Platform) појединачно за сваки од тих процеса.

Ресурси балансног тржишта, генерално посматрано, јесу капацитет (балансирана резерва) и балансна енергија.

– Мрежни код за балансирање није дефинисао обавезу хармонизације и заједничког закупа балансне резерве на нивоу Европе, али је оставио могућност операторима преносних система да у складу са мрежним кодом за управљање могу да раде заједничко димензионисање и набавку балансне резерве. С обзиром на ову чињеницу, балансну резерву не можемо да

посматрамо као ресурс јединственог европског балансног тржишта - каже Јанковић. - С друге стране, балансну енергију најбоље је посматрати кроз призму дефинисања стандардних продуката. Хармонизацијом продуката који се користе у националним баланским тржиштима или успостављеним регионалним иницијативама дефинисано је неколико могућих стандардних продуката за сваки од поменутих видова балансног тржишта. С обзиром на то да већи број продуката не значи нужно и бољи квалитет регулације, нити већи степен сигурности у раду електроенергетског система, у овој фази имплементације европског модела балансног тржишта одлучено је да се за сва појединачна

балансна тржишта секундарне и терцијарне регулације дефинише по један стандардни производ.

■ **Заједничка европска платформа**

Оператори преносних система у циљу регулације фреквенције и снаге размене користе различите механизме за балансирање система. Најефикаснији, али свакако и најскупљи ресурс балансног тржишта јесте секундарна балансна енергија, где се у реалном времену, на основу одступања, дефинишу регулациони захтеви који се директно прослеђују на регулаторе генераторских јединица. Уколико ово посматрамо на нивоу европске интерконекције, равнотежа

Ветар у леђа

Иако времена за пуно примену мрежног кода за балансирање има довољно, потребно је успоставити проактиван приступ, који захтева добру припрему енергетског сектора, али и спремности на решавање изазова која нас очекују у домену законодавства. Ово се посебно односи на земље које нису чланице ЕУ, највише због чињенице да за њих не постоји обавеза примене мрежних кодова након што их је усвојила Европска комисија. Међутим, како се с друге стране очекује да сви преносни системи чланица интерконекције једновремено имплементирају одређене процесе, Јанковић закључује да ово за Србију може да буде ветар у леђа у интеграцији националног тржишта у јединствено европско тржиште електричне енергије.

у електроенергетском систему јесте одржана, али је сваки од оператора преносних система ангажовао ресурсе за отклањање грешака својих регулационих области. Повезивањем секундарних регулатора избегнуто је активирање секундарне регулационе резерве у случају различитог предзнака регулационих грешака повезаних регулационих области, односно извршено је нетовање њихових појединачних одступања (тзв. Imbalance Netting). Тим приступом, који подразумева некористиће баланских ресурса све док то није неопходно, осигурава се већи укупни расположиви опсег балансне резерве, подизање сигурности у раду електроенергетског система и смањење активације енергије за балансирање. То за резултат свакако има озбиљне финансијске уштеде, за операторе преносних система и последично, за све остале учеснике на тржишту. Циљ успостављања заједничке платформе Imbalance Netting на нивоу целе интерконекције јесте искористити ове бенефите и урадити оптимизацију на највишем могућем нивоу.

- Тренутно у Европи постоје три Imbalance Netting иницијативе, од којих је највећа IGCC (International Grid Control Cooperation), у којој се налази 11 оператора из осам земаља. IGCC је проглашен за циљни модел европског Imbalance Netting процеса и очекује се да се, у складу са мрежним кодом за балансирање, до 2020. године сви оператори преносних система прикључе овој кооперацији - објаснио нам је Јанковић. - За разлику од Imbalance Netting процеса, који се може третирати као нулти процес у функционисању балансног тржишта, када је у питању секундарна и терцијарна регулација, реч је о успостављању тржишта стандардних баланских продуката. Имплементацијом европских пројеката MARI, TERE и PICASSO биће успостављене заједничке европске платформе за тржиште брзе и споре терцијарне балансне енергије, односно секундарне балансне енергије. EMC активно учествује у овим пројектима, чија се пуна имплементација очекује до краја 2025. године.

Након што је Комисија ЕУ усвојила мрежни код за балансирање, завршено је успостављање регулаторног оквира и дефинисање тржишних процеса у складу са трећим енергетским пакетом ЕУ. Процес пуне имплементације мрежних кодова свакако ће захтевати озбиљне ресурсе и улагања у инфраструктуру, посебно са техничког и информационог аспекта.

М. Стојанић



Док воденица не меље, брашна нема

И током августа на „Колубарином“ површинском копу Поље „Д“ све очи биле су упрте у четврти БТО систем. Тамо „глодар 2“ и „одлагач 2“ неуморно из сата у сат месецима откопавају количине јаловине изнад плана, обављајући тако најважнији задатак – „откривање“ вреочког угља. Током јуна је откопано 145.000 кубика више од планираног, током јула око 90.000 изнад плана. Сличан резултат очекује се и када буду сведени августовски „рачуни“.

Ивица Стефановић, шеф четвртог система, каже да је пресудна добра организација посла, али и сарадња свих служби на копу, уз напомену да су резултати о којима је реч постигнути са око 25 радника у смени, на тропским температурама и у време годишњих одмора.

– Непрекидно се консултујемо и усклађујемо активности, што доводи до тога да застоји буду минимални. Није лако, не само због овако високих температура већ пре свега због огромне одговорности и притиска, јер смо свесни да много тога зависи од овог система. Тренутно откривамо угаљ за два багера, „глодар 7“ и „глодар 8“, који се ускоро сели на нову позицију, тако да ћемо моћи мало да одахнемо – истиче Стефановић.

Он додаје да је током лета урађена и реконструкција, која је додатно повећала ефикасност система.

Александар Јеремић, багериста „глодара 2“, објашњава да се

тренутно копа блок тврде глине која је директно изнад угља.

– Овај багер и систем су у овом моменту приоритет на копу. Када ми стојимо, као да све стоји. Копамо око 1.400 кубика на сат, за 24 сата то је око 20.000, што доводи до месечног биланса од око 600.000 до 700.000 кубика јаловине. Трудимо се да увек будемо изнад плана, у чему смо до сада углавном успевали – истиче Јеремић, уз констатацију да је „глодар 2“ један од бољих багера на Пољу „Д“.

Реч је о машини новије производње, која је у погону од 2004. године и има много боље карактеристике него старији багери. Систем је компјутеризован, кабине су удобније и сигурније, читав багер је лакши за руковање и има одличну прегледност. „Глодар 2“ може да копа и угаљ и јаловину, али је доказано најбољи за отварање угља.

– Услови у којима тренутно обављамо експлоатацију нису лоши, посебно када се узме у обзир како то на копу понекад уме да буде. Како се отвара блок до угља, честа су

Рударина
„глодару 2“ и
„одлагачу 2“ из
месеца у месец
премашују
планове
производње
јаловине

померања и продужеци. Притисак да се остварује висока производња је овде неминован, али багериста нема времена да се превише оптерећује бројкама. Радим свој посао најбоље што знам, дајем све од себе, као и цела посада. И нама је у интересу да што више ради, да нема застоја. Док воденица не меље, брашна нема – сликовито преноси Јеремић.

Он додаје да управо стога „воденицом“ не може да управља свако. То је посао који мора да се воли, јер много тражи од човека. Јеремић је нагласио да је до позиције багеристе прошао све степенице, почевши од места помоћног радника, али додаје да то не значи да „глодар 2“ познаје као свој џеп.



- Човек се учи док је жив, то је и чар овог посла. Увек наилазиш на нешто ново - рекао је Јеремић.

Багериста ради у директној спречи с траксистом. Један копа, други утовара материјал на траку. То су два радна места на багеру на којима не сме да се погреша. Сагласан је и Марко Петронијевић, траксиста.

- Посао је напоран, мање физички, иако си осам сати везан за место, а много више психички. Све време мораш да будеш концентрисан на траку, да пратиш материјал. Прашина и врућина су нам „домаћи“, али уколико се том миксу придода проблем састава трака, које се развлаче, што од тешког материјала, што од врућине, јасније је зашто смо овде изузетно опрезни и пажљиви при раду. Најтежа ми је трећа смена, јер тада мораш сто пута да увећаш пажњу - рекао је Петронијевић. - По киши се умешају глина и угаљ. За то нема речи, то само може да се види. А и мало ко би ми веровао да је блато до груди.

Са 40 година радног стажа, планир-мајстор Радиша Смиљанић нема много речи када је тренутна врућина у питању.

- Било је лета, али не оваких. Рударски лебац је такав, или буде лепо или буде лоше - сам себе охрабрује док нас води до обале откривеног угља.

- Прво ми омиришемо овај „новорођени“ угаљ. Другачији је осећај, већа су испарења и температура. Греје одоздо, а греје и овај одозго - одмахује ужурбано главом.

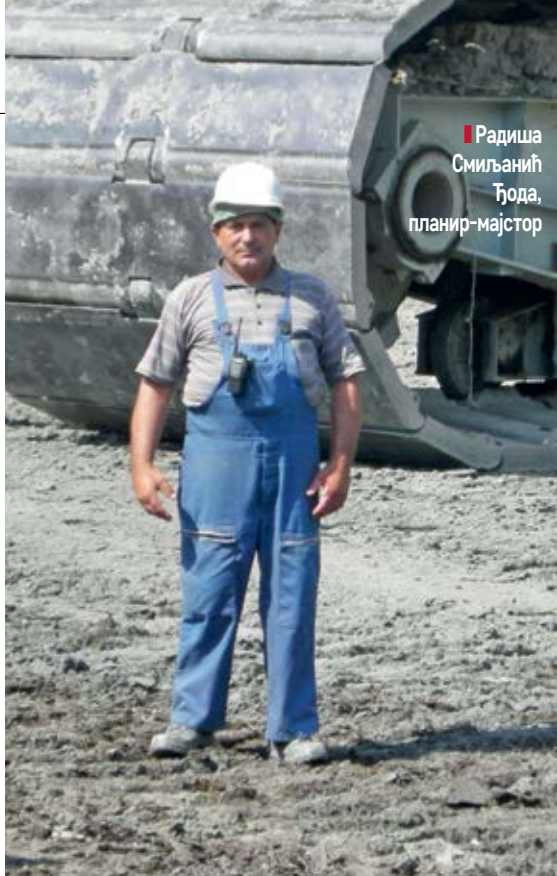
Журио је и Ненад Ивановић, који пет година ради као помоћни радник на овом багеру.

- Када се човек навикне на ово најтеже, све му друго дође лакше. Ове године је баш стисла врућина, али и путари раде на сунцу, нисмо ми једини. Пошто је овај систем сада у жижи, има више и радника и машина, па нам то донекле олакшава ситуацију. Ми у површинској експлоатацији о временским условима немамо ништа друго да кажемо осим да је тешко, али издржавамо - рекао је Ивановић.

Бојан Милутиновић, багериста на „одлагачу 2“, пре него што је понео ово звање, 17 година је радио као траксиста.

- У односу на глодар, много је лакше радити као багериста, јер на старијем типу одлагача фактички траксиста води екипу. На глодару има и много више померања, али зато ми технолошки можемо боље да се прилагодимо ситуацији. Обрни, окрени, тешко је свуда, у овој прашини сви смо исти.

Д. Весковић



**Радиша
Смиљанић**
Года,
планир-мајстор



**Ивица
Стефановић, шеф
четвртог БТО
система**

Нема предах

По високим температурама трудимо се да планиране застоје, односно послове завршимо у раним јутарњим часовима. После тога, не преостаје нам ништа друго него да се надамо да до непредвиђених проблема неће доћи, барем током неколико најтоплијих сати. Када се помера багер или обављају друге технолошке операције, ту се не бира време, посао мора да се заврши. Тада обавезно долази цистерна с водом за умивање и достављају се пакети хладне киселе и обичне воде. Наравно, склањамо се и у хладовину, а имамо и просторије где људи могу да се склоне и освеже. Тако је, како је, производња мора да иде - рекао је шеф система говорећи о данима у којима су целу Србију задесиле тропске врућине.



„Глодар 2“ открива вреочки угаљ



**Александар
Јеремић,
багериста
„глодара 2“**

Послови на неколико фронтова

Мајстори специјализовани за производњу и одржавање рударске опреме овог лета сервисирали су багере и одлагаче, правили транспортере за нову Дробилану, селили масивне машине и учествовали у реконструкцијама система

Потврђујући своју професионалност и способност да квалитетно обавља послове производње и одржавања рударске опреме којима се бави више од шест деценија, „Колубара Метал“ је и овог лета имала пуне руке посла. Током августа, док су на Пољу „Д“ мајстори полако приводили крају ремонт „глодара З“, на Пољу „Б“ је у пуном јеку била инвестициона оправка „глодара Б“ и његовог „одлагача З“. Истовремено, на копу „Тамнава-Западно поље“, након што је завршен краћи сервис „ведричара“, који је обухватио интервенције на радним елементима, кашикама и хабајућим плочама, мајстори су се усредсредили на багер и одлагач другог БТО система. Одговорни очекују да ће сви започети послови бити реализовани у планираном року, до 1. септембра.

Тек након тога, раднике „Колубара Метала“ и њихове колеге из служби одржавања на „Западном пољу“ очекује највећи овогодишњи посао – ремонт „глодара 2000“. Планирано је да током тромесечног сервиса редуктор радног точка овог багера први пут буде демонтиран и радионички ревитализован. Биће замењен и комплетан систем за електроуправљање.

– У „Металовим“ погонима током летњих месеци интензивно се радило на производњи и регенерацији опреме потребне за спровођење свих тих инвестиционих оправки. Упоредо са тим, радници су ангажовани на пословима израде опреме потребне за реализацију нових инвестиција у Рударском басену „Колубара“. Конкретно, реч је о транспортерима за нову линију Дробилане. Очекујемо да ће ових дана почети интензивније да стиже материјал. То ће нам омогућити да и овај задатак завршимо у планираном року – рекао је говорећи о најактуелнијим пословима Драган Максимовић, технички директор „Колубара Метала“.

У „Металу“ наводе и да је такозвана Серијска производња, део погона који производи транспортне ваљке, односно ролне за коповске системе, након кратког периода стагнације, током јуна и јула, захваљујући пристиглом репроматеријалу остварила веома добре резултате. У периоду од октобра прошле до маја ове године осећао се приметан недостатак лежајева, цев и шипкастог материјала. Набавка материјала за инвестиције омогућила је да овај проблем буде превазиђен, па је ова екипа успела да оствари производни резултат од око 6.000 ролни месечно. Према речима одговорних, у

питању је значајан напредак, с обзиром на то да су транспортни ваљци један од најпотребнијих резервних делова у „Колубари“, а да је капацитет Серијске производње између 60.000 и 70.000 нових и 20.000 репарираних ролни годишње.

Упоредо са ремонтима на коповима и у „Преради“, радници „Металове“ Монтаже радили су и на пресељењу и монтажи одлагача „ARsB-3000“ из Костолца, који ће ускоро ући у експлоатацију на Пољу „Д“. У питању је комплексан захват који је подразумевао да масивна машина буде демонтирана и транспортована, а затим ревитализована и поново склопљена на монтажном плацу у Зеокама. Послови су у завршној фази и очекује се да одлагач за неколико недеља буде пуштен у рад.

Са тог монтажног плаца, чије затварање предстоји, у међувремену је на коп „Тамнава-Западно поље“ пресељено и неколико кранова, а све ове акције спроведене су упоредо са демонтирањем хала „Помоћне механизације“, које су се такође нашле на путу даљој експлоатацији угља.

– У изузетно тешким условима и на високим температурама за мање од два месеца демонтиране су три хале. Истовремено, на два премештена крана радили смо ремонте, а на монтажном плацу на „Тамнави“ монтирали један од транспортера за Дробилану о којима је раније било речи – кажу у „Металу“.

Наши саговорници истичу да је за све то време и погон „Елмонт“ био веома активан. Учествовали су у измештању далековода који су пратили бројне реконструкције система на коповима.

Нови директор

Половином августа за директора „Колубара Метала“ именован је др Милорад Пантелић, машински инжењер са великим искуством, који је у овој фирми запослен од 1990. године. Упоредо са реализацијом бројних пројеката за које је био задужен бавећи се својом струком у пракси, Пантелић је градио и своју академску каријеру. Објавио је велики број научних радова из области одржавања рударске опреме, од којих су многи награђивани.

Мачци у гусеницама

Слободана Јевтића и његове синове Милоша и Александра, на коповима сви знају по заједничком необичном надимку – Мачак

Ко би смео да се опклади да мали Вељко Јевтић кад порасте неће бити булдожерац? Мада је недавно прославио тек шести рођендан, тешко да би се неко, под условом да је упознат са читавом ситуацијом, одлучио да уложи паре на ову опкладу. – Е, ко их познаје, тај зна за жадац. Па сви Јевтићи су булдожерци – рећи ће вам као из топа сваки иоле обавештен радник у Рударском басену „Колубара“.

Ако се томе придода да се мали Веља однедавно одазива искључиво када га позову по надимку, клађење би у случају Јевтића био крајње ризичан потез. Његовог деду, оца, али и рођеног стрица одавно више нико не назива њиховим правим именима. Сву тројицу овде знају само по њиховом заједничком, породичном надимку – Мачак.

– Надимак вучемо од мајчине фамилије. Ујака је тако прозвао неки поп кад је једном дошао да свети водицу. Чим га је угледао како вири сакривен иза куће, у шали му је добадио да личи на маче и отад тако и остаде. Мене су касније прозвали по ујаку. Моја два сина, а однедавно и унук, само су наставили породичну традицију – каже Слободан, најстарији Мачак у породици Јевтић, у којој сви мушкарци осим Луке, Слободановог најмлађег унука који још није напунио ни годину дана, с поносом носе исти надимак.

На питање постоји ли шанса да подмладак ове симпатичне „мачорске дружине“ крене дединим, очевим и стричевим стопама и једног дана седне у кабину, Слободан загонетно врти главом. Као да му није право да и унук настави рударску традицију Јевтића из Венчана.

– Ако мене буде слушао, боље би му било да учи школу. Али шта знаш, као да смо, предодређени да возимо булдожер – шали се он.

„Главни“, најстарији Мачак, више не ради. У пензију је отишао крајем

С колена на колено

Једноставно нема објашњења. То је нека само овде разумљива рударска фора. Желиш да будеш као отац. На копу се занимања преносе с колена на колено – покушавају Александар и Милош да појасне мотиве који су допринели одлуци да наследе очев позив.

2016. године, након што је 41 годину на Пољу „Д“ плугом гурао земљу и из каљуге извлачио заглављене УАЗ-е. За очевим гусеницама, пре 13 година, први је кренуо старији син, тридесетједногодишњи Милош. Пре нешто више од годину дана, у ово одабрано булдожерско друштво ушао је и млађи, двадесетосмогодишњи Александар.

– Ја сам Мачак у усвијаној лименој кабини – парафразирајући наслов чувене драме и пружајући руке као да се представља, с посебним шмеком специфичним за коповски хумор, Александар искаче из кабине у мајици потпуно мокрој од зноја. Тог дана на Пољу „Д“ било је готово 40 степени у хладу, а у кабини булдожера више од 60 степени.

– Неуништива је то машина. Старија је три године од мене, али још увек ради као нова – описује он своју челичну, темељно похабану,

и гвоздена машина већ је била у покрету.

Његов брат Милош ради у истој смени, десетак километара даље, на другом крају Поља „Д“.

– Мало-мало па искочи неки Мачак – уместо добродошлице сачекала нас је још једна коповска досетка.

Он на Пољу „Д“ ради од 2004. године. Првих неколико месеци опробао се као механичар, али је схватио да то није посао за њега, па је убрзо кренуо очевим стопама. После дугог стажа за њега у овом послу нема више тајни.

– Само за цевополагач треба посебна дозвола. Остале машине возимо сви, па како ти кад западне. Теже је кад ти се заломе старије машине, које по правилу немају климу. Морам да признам да волим овај посао и није ми тешко – искрен је Милош Мачак.

О шансама да његов син Лука и



■ Милош Јевтић



■ Александар Јевтић

али још увек добростојећу „шездесет четворку“, док истовремено отвореним дланом удара по времешној и усвијаној гусеници.

Када је поново улазио у своју ужарену кабину, већ су могли да се препознају вешти и уходани покрети генетски предодређеног булдожера. Неколико потеза командним палицама

синавац Вељко, који је већ постао пуноправни члан „мачеће динстије“, једног дана наследе дедино занимање, Милош само одмахује руком.

– Још је рано. Ипак, како је кренуло, пре ће коп престати с радом него што ће Јевтићи сићи с булдожера. То нам је изгледа у крви – каже Милош.

Д. Ђорђевић



Припреме за нову сезону

Овога пута биће изведено око 60 одсто радова у односу на капитални сервис који је урађен након поплаве

Редовна велика инвестициона оправка током које ће бити сервисиран „глодар 3“, припадајући одлагач и трачни транспортери обављена је ове године на другом јаловинском систему копа „Тамнава–Западно поље“. У оквиру оправке у трајању од 25 дана у августу је планирана и реконструкција одлагалишта.

– Најобимнији ремонт на овом багеру, током кога смо скидали све погонске јединице, имали смо у време његове санације од последица поплаве 2014. године. Овогодишњи послови чине 50 до 60 одсто тадашњих радова. У питању је озбиљан задатак, јер је машина велика и много елемената треба поправити – каже Горан Радивојевић, машински инжењер на другом БТО систему.

Багер „глодар 3“ је у експлоатацији од 2010. године, а прву капиталну оправку имао је током 2011, када је рађена реконструкција одређених склопова по примедбама које је коп доставио испоручиоцу справе. Након друге велике санације, завршене



Добра производња

Упоређо са ремонтним активностима, на најпродуктивнијем копу РБ „Колубара“, „Тамнава–Западном пољу“ производња се одвија несмањеним интензитетом, упркос високим температурама.

– Имамо пуне руке посла, на угљеним линијама доста је продужавања и померања трака, а производња се одвија истим темпом као да је јануар. Дневно према термоелектрани испоручујемо и до 33 воза. Системи на угљу раде, први јаловински такође, не заустављају се. Температура се мери свакодневно, код багера у периоду између 13.30 и 16 сати. Најугроженији су они који раде на померањима трака, вулканизери и њихови помоћници, запослени на трасама, ролнама и чланцима. Досад нисмо заустављали системе, али смо за оне који раде на таквим пословима увели ванредну паузу од 13.30 до 16.30. Пословодство и синдикат су помогли да цистерне које свакодневно снабдевају багеру водом обиђу и трасе, тако да људи могу да се умију, освеже, попију воду и оду на паузу – рекао је Небојша Симић, технички директор копа.

Слике на рударском шлему

почетком 2015. рађене су интервенције мањег обима, а током прошле године замењено је неколико делова, док је део интервенција плански одложен за ову сезону.

У тренутку када је екипа „ЕПС Енергије“ посетила систем, ремонт се тек захуктавао, али је Радивојевић рекао да је рок од 25 дана оптималан за реализацију предвиђених активности.

– До сада смо успели да „задигнемо“ транспорт на „глодару 3“ и демонтирамо колица, која иду на регенерацију у погоне „Метала“. На регенерацију ће бити послате и ролне, потпорни тркачи и демонтране кашике. Одређен број регенерисаних кашика већ имамо на стању, па ће оне одмах бити уграђиване – набраја он.

Ремонтне радове на багеру чине три целине. Прва обухвата послове на транспорту багера, рад на другој целини, одбојним бубњевима, изискује највише времена. Такозване хабајуће облоге на одбојним бубњевима су демонтажне, али их је, без преправке бубња, немогуће заменити. На „глодару 3“ постоје четири таква бубња, а ове године ће се радити на три. Трећа целина су радови на радном точку, што подразумева замену његових хабајућих елемената, замену чаура у ушкама, шина на полумесецу и сличне интервенције. У обавезне послове спада замена ролни, заптивне гуме, брисача, лежаја на бубњевима и понеког бубња.

На делу система одлагања током августа урађена је реконструкција која подразумева да се два трачна транспортера спусте на ниво етажа које су биле у периоду поплаве. У питању је захтевна операција, која је у тренутку посете екипе „ЕПС Енергије“ трајала. чланци су транспортовани вучним возовима, а део трасе већ је био на новим позицијама.

Ремонтни радови на одлагачу ове године нису велики, највише ће се радити на транспорту справе, али ће бити отворени и преконтролисани и сви остали склопови, као што је уобичајено.

– Након што завршимо све послове које је машинска служба предвидела, „глодар 3“ и цео систем биће веома поуздани. Када се добро припреми радни точак, транспорт и одбојни бубњеви, у току редовног, уобичајеног режима рада појављују се само мањи проблеми. Овај багер је увек давао добре резултате и после ремонта би требало да остане носилац производње на јаловини на овом копу – рекао је Радивојевић.

М. Димитријевић

За ову изложбу Милош је у сарадњи са Душаном одабрао осликавање рударских шлемова. Његови шлемови представљају радост живота и декорисани су по принципу бојанке

Поводом обележавања Дана рудара, у галерији „Симонида“ лазаревачког Центра за културу отворена је изложба „Слике на рударском шлему“. Изложба је осмишљена као заједничко дело академског вајара Душана Рајшића и Милоша Живковића, двадесетосмогодишњег уметника, који је и корисник Центра за смештај и боравак деце и омладине ометене у развоју.

Радити са децом са посебним потребама, која кроз живот не могу

палету боја, а другом слика – каже Милена.

Размена енергије и идеја Душана Рајшића и Милоша Живковића, уз велики труд и подршку породице, представљена је на његовим сликама необичним колоритом. За ову изложбу Милош је у сарадњи са Душаном одабрао осликавање рударских шлемова. Његови шлемови представљају радост живота и декорисани су по принципу бојанке. Дечачки поглед на занимање рудара прати га цео живот, а сликање је игра коју воли.



Радионица

У оквиру обележавања Дана рудара у Лазаревцу, реализована је и радионица осликавања рударских шлемова, сунцобрана и бројних необичних експоната. У изради су учествовала деца из лазаревачких вртића, као и остали штићеници Центра за децу и омладину ометену у развоју.

без помоћи других, захтева пре свега љубав, поштовање, посвећеност и разумевање. Обојано улагање ових лепих емоција и великог труда довело је до тога да се између два уметника развије пријатељство и сарадња. Током својих дружења, открили су да могу да комуницирају помоћу боја и цртежа, а као резултат настале су необичне слике створене тако што Душан задаје почетне контуре, које Милош боји и даје живот слици.

У свом раду највећу помоћ имају од Милошеве мајке Милене, која је, невероватном снагом, жељом и упорношћу, као и врло сложеним терапијама и вежбама, успела да помогне Милошу да оствари свој афинитет да се бави сликарством.

– Са Милошевом церебралном парализом суочени смо од његовог рођења. Због природе болести он није у могућности да се усредсреди на један одређени посао, али је зато у стању да сатима непрестано слика. То је за њега постала терапија јер је у почетку, због проблема са покретима, несигурно држао четкицу у руци, док се сада, спремајући се за ову изложбу, први пут десило да једном руком држи

Својом вољом Милош успева да споји игру и уметност и прилагоди је својим могућностима. Све ово га испуњава и чини срећним.

– Лепо се осећам и драго ми је што је дошло много мојих пријатеља – усхићено је на отварању изложбе радова рекао млади уметник.

Он тренутно своја дела ствара у сарадњи са Рајшићем, чији је план да се Милош у потпуности осамостали и да касније сам ствара слике.

– Рудник није само богатство угља, струје, новца већ може бити једна велика инспирација. Тако смо Милош и ја покушали да направимо нешто везано за рудник, а то је рударски шлем, који је нама послужио као нека бојанка на којој ја направим мотиве који асоцирају на овај крај, а касније их Милош, уз помоћ мајке, боји. Рудник нас храни, али и инспирише – истиче Рајшић.

Млади уметник у успону уложио је велики труд да би остварио оно што је одувек желео. Његови радови су досад излагани у Београду, Убу и Лазаревцу, а ово је девета изложба на којој је многобројној, заинтересованој публици представио свој таленат и креативност.

Т. Симић

Знање без граница

Деценија успешне сарадње са IAESTE Serbia. Добрим пријемом странаца осигурава се и бољи третман студената из Србије који се усавршавају у иностранству

Током јула и августа троје студената из Кине и Омана боравило је на стручној пракси у Рударском басену „Колубара“. Ова пракса се реализује у оквиру дугогодишње сарадње „Електропривреде Србије“ и Националног одбора за међународну размену студената за стручну праксу факултета природних и техничких наука – IAESTE (The International Association for the Exchange of Students for Technical Experience) Serbia.

Уз високу свест о социјалној одговорности и значају прекограничног повезивања теорије и праксе, односно високог школства и привреде, будућим инжењерима је и овог лета пружена могућност стручног усавршавања.

У РБ „Колубара“ годинама долазе успешни студенти са добрим препорукама. Након студената из Тајланда, Кине, Јордана, Шпаније, Турске, Омана, Немачке и Пољске, због жеље за професионалним напретком и упознавањем других култура овог лета дошли су Сјаохан Фенг, Винг Ханг Ло и Заид ел Шукаили. Праксу су обављали у организационој целини „Површински копови“ Барошевац. Како су основне и/или постдипломске студије машинства њихов пут, за ментора им је именован дипломирани машински инжењер Иван Шука.

Иностранци академци су упознали све послове који се обављају у Служби машинско-техничке припреме. Објашњавано им је како се у ходу решавају проблеми, било једноставни или комплексни. Боравили су у „Колубара Металу“, обишли и друге погоне „Колубаре“. Изненађени су величином копова и опреме, мада су очекивали модернију механизацију. Много су, кажу, научили.

– Сарадњом са IAESTE Serbia обезбеђујемо добар пријем страних студената у „Колубари“, чиме помажемо и осигуравамо и бољи третман наших студената који одлазе на усавршавање у иностранство. Као друштвено одговорна компанија, у коју на стручну праксу долази и велики број студената са домаћих факултета,

Сусрети култура

Готово да се неке регије могу посматрати равномерно. Студенти са Блиског истока имају сведенији, смиренји и мање присан приступ, док су њихове колеге са Далеког истока енергичније и отвореније у показивању емоција. Германске културе су, опет, званичније. У сваком случају, немерљив је значај оваквих сусрета, каже Шука.

пријемом странаца отварамо и могућности коришћења различитих облика међународне научно-технолошке сарадње у привреди, науци и просвети – објаснила је Снежана Ранђић, самостални референт за план и образовање кадра, која својим колегама у Одељењу за образовање и психосоциолошки рад припрема и организује стручну праксу.

Студенти су били смештени у једном од студентских домова у Београду. Обишли су Лазаревац, упознали престоницу, откривали Србију, па и земље у окружењу. Међу бројним позитивним утисцима посебно истичу гостољубивост домаћина.

Млада Сијаохан Фенг своје утиске о Србији сумира готово пословично.

– Мала земља, дивни људи.

Иван Шука, ком су у менторском раду помагали дипломирани машински инжењери Ненад Павловић и Ивица Јовановић, о вишеструкој користи боравка страних студената у „Колубари“, каже да ако дугорочно размишљамо, ови млади људи ће за 20 година постати утицајни у својим државама и важно је да са собом понесу лепа сећања и вредна професионална искуства, а није неважан ни туристички аспект њиховог двомесечног боравка у Србији.

– Задовољство ми је што сам четврту годину за редом ментор. Овакав рад доноси нова пријатељства, а истовремено је прилика да колеге и ја унапредимо стручно знање енглеског језика – рекао нам је Шука.

Успешна сарадња огранка РБ „Колубара“ и IAESTE Serbia улази у десету годину. На праксу годишње дођу два до три страна студента.

Драган Вукићевић, директор IAESTE Serbia, уз захвалност службама у РБ „Колубара“, каже да је сарадња веома важна за препознатљивост компаније на међународном нивоу.

– Захваљујући позитивним извештајима страних студената, нашој делегацији се на конференцијама на којима се ради размена јављају многе земље чланице наше асоцијације са искључивим захтевом да им места за праксу дамо баш у „Колубари“. Од ове године наша сарадња ће бити много једноставнија, пошто смо са ЕПС-ом потписали дугорочни уговор о сарадњи на остваривању стручне праксе страних студената у ЈП ЕПС, што ће олакшати планирање пријема.

М. Караџић



■ Сијаохан Фенг са Ивицом Јовановићем и Ненадом Павловићем

Људи посебног кова

Сотине километара транспортне траке до погона „Прераде“ и крајњих потрошача свакодневно доносе десетине хиљада тона угља ископаног на површинским коповима Рударског басена „Колубара“. Управо ту почиње прича о радном месту вулканизера, једном од многих тешких занимања које „тражи“ површинска експлоатација лигнита. У жељи да упознамо ове људе посебног кова, како их бије глас, у друштву управника „Одржавања“ Миодрага Ђуровића, екипа „ЕПС Енергије“ посетила је вулканизере погона „Сува сепарација“.

Четворочлану екипу чине „Колубарини“ радници Бојан Василијевић и Драган Стојановић, као и радници ЈП Површински копови „Косово-Обилић“ Златибор Јовановић и Милош Лер. Затекли смо их у радионици, концентрисане на посао, како погнути, на коленима, вештим покретима праве резове на траци. Стекли смо утисак да је за њих ово само један обичан летњи дан, иако се жива у термометру подигла до чак четрдесетог подеока изнад нуле. Навикнути на летњу жегу и прашину, баш као и на хладноћу и температуру која пече кожу, они испуњавају своје свакодневне обавезе.

– Током овогодишњег ремонта ова група је, уз помоћ људи из производње, урадила огроман посао заменивши преко 1.200 метара старе, похабане траке на системима. Сада је комплетно замењена једна од кључних трака утовара за Обреновац, дугачка 1.000 метара, која годинама уназад није обновљена – поносан је Ђуровић на своје колеге.

Не прекидајући посао, Златибор Јовановић, најстарији у групи вулканизера, каже да је задатак тима у којем ради да одржава око 10 километара транспортне траке.

– Имамо обавезу да свакодневно прегледамо и контролишемо тај део. Кључне, приоритетне сегменте који воде од пријема са копа до испоруке за Обреновац посебно контролишемо неколико пута недељно, а такође, благовремено интервенишемо уколико радници из погона уоче и пријаве неке недостатке или оштећења – каже Јовановић, који се пуних 38 година бави вулканизерским послом.

Годинама је преко 300 километара одвојен од породице, коју посећује викендом и каже да због тога једва

Током овогодишњег ремонта вулканизери погона „Сува сепарација“, уз помоћ радника из производње, заменили су више од 1.200 метара трака које превозе угљ са колубарских копова



Поступак

Како тече вулканизација, детаљно нам је објаснио Лер. Поправљање трака обухвата постављање радног места, дизање опреме од 180 килограма, постављање доњих и горњих пегли, отварање састава, брушење, лепљење, ролање, преклапање, дизање притиска, печење састава, хлађење, скидање опреме.

чека пензију, када ће вулканизерски алат и бриге заувек одложити и заменити игром са унуцима, којих је тренутно седморо.

Вулканизера је, кажу, најмање. Млади се тешко опредељују за ово занимање, а и када дођу у вулканизерску радионицу, настоје да ту остану само колико морају, док се не изборе за друго радно место. Да то ипак не важи за све, говори нам тридесетпетогодишњи Бојан Василијевић из Аранђеловца, који већ 13 година ради овај посао.

– Радни век сам започео на копу, где сам преко оmlадинске задруге био ангажован две године и стекао искуство радећи на терену у свим временским условима. Не зна се кад је теже, лети кад су паклене врућине, велика прашина, када су испарења од лепка посебно јака, или зими, кад све окују мраз и лед. Тешко је радити овај посао, али кад се мора, човек се навикне – каже он.

Стручност и богато радно искуство Милоша Лера, стицано на овим пословима у Обилићу, Костолцу и Лазаревцу, помажу му да прецизније објасни детаље вулканизерског заната.

– Пробој на траци може да настане од неког металног дела, дрвета или неких других примеса које са угљем стижу с копова. Прва ствар која се уради на терену је обезбеђивање радног места, тако што се најпре заустави трака, искључи електрична енергија и добро прегледа оштећење, да би се одлучило која је интервенција потребна. Трајање посла зависи од оштећења. Ако се процени да је довољно постављање „флеке“, отвара се, бруси и лепи, за шта је потребно између три и четири сата. Ако је у питању такозвани састав, онда то може да потраје једну до две смене. Да ли ће се радити поступком хладне или топле вулканизације, зависи од траке – каже Лер.

Т. Симић

Ремонт ТЕНТ А5 затвара сезону

Већи део ремонтних радова обављен је у веома тешким температурним условима, током врелог летњег периода

Овогодишња ремонтна сезона у огранку ТЕНТ је при крају, а по обиму захвата изведеним на свим термостројењима добија оцену стандардно добар и, као и досад, највишу по квалитету изведених радова.

Сезона ремонтних радова ове године у овом огранку почела је средином марта уласком у стандардни ремонт блока ТЕНТ А3. Исти „стандард“ је примењен и на осталим термостројењима овог огранка, на све четири локације (ТЕНТ А, ТЕНТ Б, ТЕ „Колубара“ и ТЕ „Морава“) где су, како је и планом предвиђено, обављени истоветни ремонтни радови на одржавању котловског, турбинског, електропостројења и спољним објектима.

делу постројења обијене су насlage са унутрашњих површина цевног система котла, стандардни ремонти млинског постројења и осталих виталних делова котловског постројења, вентилатора, канала, роста, крацера - објашњава Срђан Јосиповић, директор техничких послова за производњу енергије у огранку ТЕНТ.

Класични ремонтни захвати су, према његовим речима, урађени и на свим електрофилтерским постројењима блокова. Обављено је чишћење пепела са емисионих и таложних електрода, урађене су провере и поправке редуктора и провере стања површине изолатора у високонапонским коморама.

Овогодишњи ремонти у ТЕНТ-у ипак нису на свим његовим постројењима били урађени као под „индигом“. На два блока, ТЕНТ А2 и ТЕНТ Б1, обављени су и тзв. нестандартни ремонтни захвати.

- На блоку ТЕНТ А2, замењен је загрејач високог притиска, који је израдила и испоручила фирма „Via Osel“, док је радове на замени обавила домаћа фирма „Монтер“. Урађена је и замена кућишта стоп вентила високог притиска који су претходно



■ Срђан Јосиповић

Вредност капиталног ремонта ТЕНТ А4

У наредној години следи капитални ремонт блока ТЕНТ А4.

- Планирано је повећање инсталисане снаге блока, повећање поузданости рада, повећање енергетске ефикасности и смањење негативног утицаја на животну средину - нагласио је Јосиповић.

Укупна вредност пројекта капиталног ремонта блока ТЕНТ А4 је око 50 милиона евра.

турбине средњег притиска и санације пропуштања на разделној равни турбине средњег притиска - објашњава Јосиповић.

Он додаје да је на блоку Б1, од нестандартних ремонтних радова, урађена замена унутрашњег блока турбонапојне пумпе.

Основни циљ овогодишњих ремонтних радова је, како је истакао, био да се, као и ранијих година, термокапацитети доведу у стање високе поузданости како би у наредном периоду функционисали што боље и без непланираних застоја.

Наш саговорник посебно је истакао чињеницу да је већи део ремонта обављен у веома тешким температурним условима, током врелог летњег периода, када су температуре препазиле и четрдесети подеок на Целзијусовој скали.

- Захваљујући великом ентузијазму, залагању и колегијалности, запослених у ТЕНТ А и у фирмама које су изводиле радове, радећи без предаха и у таквим условима, сви значајни послови су завршени квалитетно и пре рока, како би ТЕНТ спремно ушао у предстојећу зимску сезону, када су и највећи захтеви у погледу рада његових постројења - истакао је Срђан Јосиповић.

Почели су и ремонтни радови на блоку ТЕНТ А5 и на овом постројењу биће примењени стандардни ремонтни захвати, који ће, како је планирано, бити окончани средином септембра, када се очекује повратак овог блока на мрежу. Тиме ће бити спуштена завеса на овогодишњу ремонтну „сцену“ у огранку ТЕНТ.

М. Вуковић



■ Са блоком ТЕНТ А5 се завршава ремонтна сезона у огранку

- На турбинским постројењима свих блокова огранка урађено је прање и чишћење цевног система кондензатора, хладњака водоника, хладњака уља за подмазивање и регулацију, као и провере заптивности кондензатора. Урађен је, такође, преглед и ремонт пумпи у зависности од вибрационог стања. На котловском

ревитализовани у ZRE Катовице, након демонтаже са блока ТЕНТ А1 2016. На овом блоку урађена је и замена вентила сигурности на свежој пари и бубњу, уграђен је пригушивач за смањење нивоа буке. Завршено је отварање турбине средњег притиска ради санације пропуштања паре на предњем заптивању ротора

Све ближи милијардитој ТОНИ

Електричне локомотиве најновије генерације испуњаваће све услове за модеран и безбедан саобраћај на индустријској прузи и на пругама јавне железнице

Железнички транспорт огранка ТЕНТ 30. августа обележио је 48 година рада. Од оснивања 1969. године до данашњих дана, са површинских копова Рударског басена „Колубара“ превезао је више од 974 милиона тона угља и на хиљаде тона другог терета.

Индустријском железницом ТЕНТ и ЕПС, једном од најоптерећенијих и најфреквентнијих у Европи, годишње



Директор Никола Томић (у средини) са сарадницима

се допреми и по 29 милиона тона колубарског лигнита, колико за производњу електричне енергије потроше три електране огранка ТЕНТ - ТЕНТ А у Обреновцу, ТЕНТ Б у Ушћу и ТЕ „Колубара“ у Великим Црљенима. То је композиција дуга око 265.000 километара, која би опасала Земљину куглу скоро шест пута.

Железнички транспорт ТЕНТ на располагању има импозантан возни парк од 33 локомотиве и 518 вагона,

Моћно и поуздано

Током готово пет деценија рада ЖТ ТЕНТ се потврдио као моћан, модеран, ефикасан и поуздан систем, који

као и 115 километара брижљиво одржаног колосека. О томе да на прузи све клапа стара се 570 запослених, који су распоређени у три службе: Саобраћајној служби, Служби вуче и Служби одржавања. Завидном техничком опремљеношћу, високом кадровском оспособљеношћу и доказаном економском исплативошћу заслужио је све прописане сертификате и

колегама успешно спроводимо практичну обуку запослених за управљање овим возилом, које такође пролази неопходна тестирања и пробне вожње нашом пругом. Уз проширен и подмлађен возни парк, све смо ближи петој деценији рада и милијардитој тони превезеног угља - каже Никола Томић, директор ЖТ ТЕНТ.

Према његовим речима, ова инвестиција представља значајан корак у развоју ЕПС-а и ЖТ ТЕНТ. Електричне локомотиве најновије генерације испуњаваће све услове за модеран и безбедан саобраћај на индустријској прузи и на пругама јавне железнице. То ће омогућити Железничком транспорту огранка ТЕНТ да још ефикасније одговори обавезама у систему, а ЕПС-у



адекватно прати потребе огранка ТЕНТ и комплетног система ЕПС. Једна од најуспешнијих година била је 2011, у којој је реализован највећи годишњи довоз угља од 29.071.498 тона и највећи месечни у децембру 2011. од 2.821.437 тона за ТЕНТ А, ТЕНТ Б и ТЕ „Колубара“. Највећи годишњи довоз према ТЕНТ А и ТЕНТ Б остварен је 2013. године - 27.331.115 тона.

стекао привилегију да крстари свим српским пругама.

Захваљујући уговору вредном 533 милиона динара или близу 4,4 милиона евра, који је ЕПС прошле године склопио са кинеском компанијом CRRC ZELC, за 48. рођендан добија посебан поклон.

- После више од три деценије „Електропривреда Србије“ уговорила је набавку две нове електричне локомотиве, које ће нам омогућити ефикаснији и поузданији превоз угља од површинских копова „Колубаре“ до електрана ТЕНТ-а. Прва локомотива стигла је у Обреновац средином априла, док се друга очекује до краја године. У сарадњи са кинеским

отворити могућност да железницом довози материјал и опрему за сопствене потребе.

У плановима за наредни период, осим обнављања возног парка, приоритет ће имати уградња детектора исклизнућа вагона и реконструкција укрснице „Тамнава“. Уградњом детектора исклизнућа вагона смањиће се штете на возним средствима и железничкој инфраструктури. Пројекат вредан 87 милиона динара биће реализован у овој години, уградњом ових уређаја на вагонима типа „арбел“. У циљу побољшања услова рада за запослене биће замењен под у депоу, на локацији ТЕНТ А.

Љ. Јовичић

29

МИЛИОНА ТОНА УГЉА ГОДИШЊЕ
ПРЕВЕЗЕ ЖТ ТЕНТ

115

КИЛОМЕТАРА ПРУГЕ
ИМА ЖТ ТЕНТ

518

ВАГОНА ИМА
ЖТ ТЕНТ

И „диригент“ и „лекар“

Шеф смене поседује све најзначајније информације о раду термоелектране и уме да држи под контролом производни процес. Прави је „трезор“ података за пословодство и за запослене у производњи и одржавању

Бити шеф смене у једном индустријском објекту као што је термоелектрана „Никола Тесла Б“ у Обреновцу, где су инсталирани најснажнији електроенергетски капацитети у „Електропривреди Србије“, захтева, с једне стране, умеће врхунског диригента, који на виртуозан начин организује да један овако сложен производни процес беспрекорно функционише, а с друге стране, да поседује знање и искуство лекара који, у случају да се јаве „дисонантни тонови“, тачно дијагностикује проблем и правовремено „препише терапију“ да се он и реши.

Радосав Станчић своју диригентску палицу шефа смене у ТЕНТ Б држи већ више од 20 година. Он и његове колеге на овом радном месту, Бранислав Радисављевић, Љубомир Оташевић, Зоран Зарић, Зоран Глигоријевић и Саша Симић, уједно су и најобавештеније особе у термоелектрани које у сваком тренутку имају све релевантне информације о сваком сегменту производног процеса. Прави је „трезор“ података

за пословодство и за запослене у производњи и одржавању.

– Шеф смене организује посао, прати процес производње и решава проблем ако се појави и притом не сме да оклева у решавању. Мора бити најбоље информисана особа, која у сваком тренутку зна шта се у погону дешава – наглашава Радосав.

По диму се рад познаје

Кад дође на посао, још са паркинга, каже он, по диму из димњака може да закључи како постројење ради. А потом, на мониторима, у својој канцеларији, и сасвим прецизно одређује његово „здравствено“ стање.

– Путем монитора пратимо погонско стање, где су нам дати најосновнији подаци: снага блока, притисак и проток паре, температура, потрошња горива, притисак водоника, количина и квалитет угља који се троши. Видимо, практично, комплетан процес који виде и блоковође на команди блока, а само што ми одавде њиме не можемо да управљамо, али зато примедбама и сугестијама можемо индиректно да интервенишемо – објашњава Станчић.

Радно време шефа смена траје 12 сати, и дању и ноћу. По доласку у смену, поред извештаја о погонском стању постројења који се преузима од претходника, прикупљају се информације о раду спољних погонских објеката: допреми угља, помоћне котларнице, ХПВ, багер станице, мазутне станице...

– Ови подаци се добијају телефоном од руковалаца ових постројења, јер због њихове удаљености није могуће да се у кратком року сви они и лично обиђу. На састанку код директора на који долазимо са свим неопходним подацима и где су присутни представници свих служби у термоелектрани, утврђујемо план рада за тај дан – каже Станчић.

Према његовим речима, најсрећнији је кад смена прође, а

да се у производном процесу ништа инцидентно није догодило и када колеги преда књигу извештаја у којој је забележено тек неколико реченица, јер никако није добро када у њој има много да се чита.

– Недавно смо имали заустављање блока Б2. Негде око два ноћу, код мене у смени одједном је продувао котао. Обавестим диспечера да морамо да изађемо са мреже и тај излазак је трајао око два сата јер морају постепено да се искључују уређаји по уређаји како би се охладили. Са мреже смо изашли око четири сата по поноћи, али смо и даље морали да чекамо да се котао потпуно охлади да би људи

252

МИЛИЈАРДЕ kWh
ПРОИЗВЕО ЈЕ ТЕНТ Б ОД
ПРВЕ СИНХРОНИЗАЦИЈЕ
СВОЈИХ ПОСТРОЈЕЊА ДО
31. ЈУЛА 2017.

350

МИЛИОНА ТОНА
УГЉА УТРОШЕНО
ЈЕ ЗА ПРОИЗВОДЊУ
ЕНЕРГИЈЕ
У ТЕНТ Б

у њега могли да уђу и отклоне квар. Минимум 12 сати, а некада и више, потребно је да би се он охладио, у зависности у ком делу треба да се интервенише. Ако треба да се ради у нижем нивоу, пре се и охлади, ако је у питању виши део, онда мора мало дуже да се чека на његово хлађење. У овом случају посао је брзо и добро

одрађен. Извештај о овом догађају сам уписао у одговарајућу књигу и по завршетку смене предао свом колеги, који је даље преузео на себе – истиче Радосав Станчић.

Поштује се девиза „што можеш да урадиш у својој смени, не остављај колеги“.

– Ако си могао и сам нешто да урадиш, онда не можеш то да остављаш колеги у наредној смени. Важно је пре свега да имамо апсолутни увид у све што се у погону дешава, да отклонимо све недостатке, чак и ако они не угрожавају процес производње, а и да га унапредимо – каже он.

■ Несметан рад и дању и ноћу

Највише посла има у време ремонтних радова, посебно током првих дана када блок стане. Међутим, много је више посла у моменту када блок треба да изађе на мрежу.

– Тада се прави програм кретања блока који траје пет-шест дана, у зависности од тога шта је у ремонту рађено. Ако је, рецимо, потребно радити испирање котла, за шта постоји посебна процедура, онда то траје дуже. Јер када ремонт траје шест месеци, у том периоду се промени и састав људи који у њему учествују. Али то не утиче и не мења термин-план у кретању постројења. Група по група уређаја се тада функционално пушта у рад. И тада није битно да ли ће се то десити у току дана или ноћу, важно је да блок буде везан на мрежу – наглашава Станчић.

Свакако је лакше, додаје он, радити у „нормално“ радно време, преко дана, када су сви запослени из службе одржавања на послу. Али зато, за потребе током ноћне смене, постоји списак дежурних који се на интервенцију позивају и мимо редовног радног времена, који долазе и ноћу ако затреба.

За рад у ноћној смени неопходна је, како истиче, добра припрема.



■ Радосав Станчић

Рекорд

Блок Б1 држи и рекорд од 189 дана непрекидног рада који је остварио у периоду од 15. октобра 2001. до 23. априла 2002. године, односно, на мрежи је провео 4.540 сати континуалног рада. Најдужи непрекидни рад блока Б2 је 152 дана, који је остварен у периоду од 11. септембра 2014. до 10. фебруара 2015. године. За то време је провео 3.650 сати рада на мрежи.

– На посао човек треба да дође наспаван и одморан, али некад то није могуће, поготово када су велике врућине као ових дана. Када сам у ноћној смени, практикујем да негде у два или три сата по поноћи обиђем људе који раде у спољним погонским објектима. То је иначе време када људе ухвати криза и почиње да их хвата сан. Тада их посетим, попијем кафу с њима и попричам и онда они без проблема изгурају до краја своју смену. У једној ноћној смени ангажовано је око 100 људи, укључујући запослене на оба блока и у свим спољним погонским објектима – наставља Радосав Станчић.

На тропским температурама које су владале овог лета, ноћ је за људе и те како спасоносна и освежавајућа. Али не и за уређаје и опрему на постројењима.

– Температура воде из Саве, којом се они хладе, тих дана била је 28 степени Целзијуса, а нормално погонско стање је на 26,6 степени – каже он.

Није лако радити ни у зимским условима, поготово при веома ниским температурама као што је то био случај прошле зиме. Тада Сава зна да се смрзне и заледи усисе на црпној

станици ове термоелектране. Ниским температурама, с друге стране, зима прави проблеме железничком транспорту у довозу угља за потребе производње.

– За рад електране под пуним теретом потребно је 13 до 14 возова. За 24 сата рада оба блока иначе се троши око 40.000 тона угља, што је око 25 или 26 композиција. Једна композиција превезе око 1.500 тона угља. Због тога зиму дочекамо и са 500.000 до 600.000 тона залиха угља на поларном складишту угља ТЕНТ Б – објашњава Станчић.

Посао шефа смене је изузетно стресан, нарочито у ситуацијама када изненада дође до застоја блока. Међутим, током досадашње вишедеценијске експлоатације показало се да блокови у овој термоелектрани изузетно добро раде, са малим бројем застоја. А блок Б1 баштини и рекорд од 189 дана непрекидног рада.

– Оно што је најважније за ових 20 година, колико дуго радим као шеф смене, када су се догађале инцидентне ситуације у погону, ни код мене ни код мојих колега није било људских жртава – наглашава Радосав Станчић.

М. Вуковић



Под лупом ваздух, вода и земљиште

Реконструкције електрофилтерских постројења су завршене са гаранцијским вредностима емисије прашкастих материја испод 50 милиграма по кубном метру, што је у складу са прописима

У циљу заштите животне средине и смањења утицаја рада термоелектрана, у огранку ТЕНТ раде се редовна испитивања и мониторинг емисије материја у ваздух, контрола квалитета ваздуха у околини термоелектрана, мерење квалитета површинских и подземних вода, као и утицај отпадних вода на реку Саву. У оквиру редовних годишњих мера заштите обавља се и контрола радиоактивности у радној и животној средини, контрола нивоа буке у животној средини, контрола загађености земљишта. Спроводе се и мере заштите на депонијама пепела и шљаке њиховом биолошком рекултивацијом.

Извори материја у ваздуху у ТЕНТ А и ТЕНТ Б су три димњака (два у ТЕНТ А висине 150 и 220 метара и димњака у ТЕНТ Б висине од 280 метара) из којих се димним гасовима емитују сумпор-диоксид (SO_2), азотни оксиди (NO_x), угљен-моноксид (CO), угљен-диоксид (CO_2) и прашкасте

материје. Једном годишње мерења ових материја у ваздух раде овлашћене институције.

Реконструкција електрофилтерских постројења је завршена са гаранцијским вредностима емисије прашкастих материја испод 50 милиграма по кубном метру, што је у складу са прописима.

– У постројења су, почев од 2003. године, sukcesивно уграђивани поједини анализатори за континуално мерење прашкастих материја и гасова. Крајем 2011. завршена је уградња опреме на свим блоковима у оквиру СЕМС пројекта (Continuous Emissions Monitoring System) који је финансиран из донације Делегације Европске уније у Београду. Систем за континуално мерење емисија је пуштен у рад по урађеној калибрацији, у априлу 2012. У оквиру овог пројекта задовољени су и захтеви обраде података у складу са тадашњом законском регулативом и према европској Директиви за велика ложишта 2001/80. – каже Зоран Бајић, шеф Службе за контролу и заштиту животне средине у огранку ТЕНТ.

У површинске изворе загађења ваздуха спадају депоније угља и депоније пепела и шљаке у обе термоелектране, али са различитим учешћем у утицају на атмосферу. Мада са депонија угља, које имају максималне капацитете до милион тона у свакој од ове две електране, долази до разношења честица угља, то је ипак незнатно и ограничено на уско подручје око саме депоније. Што се тиче утицаја депоније

Узорци савске воде

Нису констатоване промене квалитета реке Саве низводно од ТЕНТ А и ТЕНТ Б у погледу релевантних параметара сулфата и арсена. Концентрација сулфата у свим узорцима узводно и низводно од ТЕНТ А и ТЕНТ Б је мања од граничне вредности за водоток друге класе (100 милиграма по литру), а и измерена концентрација арсена у свим узорцима Саве такође је испод вредности за водоток друге класе (10 милиграма по литру). Минерална уља у реци Сави нису била присутна ни у једном узорку низводно, као ни узводно од ТЕНТ А и ТЕНТ Б – истиче Зоран Бајић.

пепела и шљаке на загађеност ваздуха, како на ТЕНТ А (око 400 хектара површине) и на ТЕНТ Б (око 600 хектара), ситуација је другачија.

– Због неповољне физичко-хемијске особине пепела, на овим депонијама јавља се проблем еолске ерозије пепела, нарочито у прелазном периоду и при неповољним метеоролошким условима, када је суво и ветровито време. Зато се предузимају одговарајуће мере заштите, попут одржавања воденог огледала на активним касетема, употреба система за прскање водом, као и биолошка рекултивација пасивних касета. Увођењем нове технологије, маловодног транспорта пепела и шљаке у ТЕНТ Б, добијени су позитивни ефекти у погледу смањења загађења ваздуха, воде и земљишта. У току су припреме да се иста технологија имплементира и у ТЕНТ А – истиче Бајић.

Праћење квалитета ваздуха у околини ТЕНТ А, ТЕНТ Б и ТЕ „Колубара“, према његовим речима, ради се у складу са уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета. Том приликом се обављају екстерна и интерна мерења вредности укупних таложних материја (УТМ), концентрације чађи и сумпор-диоксида. Екстерна мерења обављају овлашћене лабораторије које дају месечне и годишње извештаје, а мониторинг квалитета ваздуха се ради и интерно, по сличном програму, на већем броју мерних места. На основу резултата УТМ за 2016. добијених анализом, за мерна места у околини ТЕНТ А, ТЕНТ Б, Обреновца и Владимираца, концентрација сумпор-диоксида налази се у оквиру класе квалитета ваздуха „одличан“.

Обављају се и редовне контроле вода које се користе у постројењима



ТЕНТ-а и утицаја отпадних вода на површинске и подземне воде. Раде се хемијско-физичке, микробиолошке и радиолошке анализе. Контролу радиоактивности у радној и животној средини раде овлашћене лабораторије тако што једном у току године раде узорковање и анализу угља са додавача на депонији угља,



■ ULTRAMAT 23

електрофилтерског пепела, пепела са депоније, биљних култура, земљишта и површинских и отпадних вода.

- Никада није регистрована повишена радиоактивност, нити било какве битне разлике у погледу активности природних или вештачких радионуклида у односу на узорке са других територија - наглашава Бајић.

Спровођењем програма „Контрола утицаја депоније пепела и шљаке



■ Зоран Бајић

ТЕНТ на земљиште” ради се и контрола квалитета земљишта, као и воде мелиорационих канала. Мерење се ради два пута годишње, једном у вегетационом и једном у ванвегетационом периоду.

- Спроводи се и програм мерења нивоа буке у околини ТЕ „Никола Тесла” у складу са Законом о заштити од буке у животној средини и уредбом о индикаторима буке,

граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини. Мерења се раде на четири мерна места у околини сваке електране. Закључак о стварном утицају буке немогуће је добити док се не уради акустичко зонирање простора, што је обавеза локалних самоуправа – каже Зоран Бајић.

М. Вуковић

■ Обука за рад у ванредним околностима

Спремни за све ситуације

Правилно, безбедно и ефикасно коришћење вишенаменског камиона са пратећом опремом, која је неопходна за рад у ванредним ситуацијама, главни је циљ обука које је почео да спроводи Сектор за управљање ризицима огранка ТЕНТ.

Међу првима који су прошли обуку су запослени Службе за безбедност и здравље на раду и заштите од пожара и Службе обезбеђења и одбране за рад у ванредним ситуацијама, из ТЕНТ А, Железничког транспорта и ТЕНТ Б. Они су савладали руковање пумпама, дизалицама, раоницима и цревима на вишенаменском возилу које ће бити коришћено и за уклањање снега и леда у зимском периоду.

- Ови људи морају да прођу комплетну обуку како би могли да правилно користе та средства током њихове експлоатације, а од њих ће касније бити формиране посебне групе оспособљене да раде у ванредним околностима - каже Миланко Дрчалић, координатор за БЗР.

Обука је организована за запослене у ТЕ „Колубара” у Великим Црљенима, а спроводи је екипа инструктора из фирми произвођача: француског „Реноа”, британског „Пионира” и домаћег „Хороскопа” из Сенте. Вредност вишенаменског камиона са опремом је око 51 милион динара.

М. Вуковић



Хуманост нема сезону

Значајан допринос крајњем резултату дали су и извођачи радова и пензионери, којих увек има много на акцијама у ТЕНТ-у

У ТЕНТ А у Обреновцу и ТЕНТ Б у Ушћу током јула и августа организоване су две акције добровољног давања крви, у којима је укупно обезбеђено 140 јединица крви. Апелима Црвеног крста Обреновца и Института за трансфузију крви Србије одазвао се велики број запослених, извођача радова и пензионера.

Ванредна акција спроведена је 27. јула у ТЕНТ Б, где су крв дала 64 радника из ТЕНТ, ПРО ТЕНТ и других извођачких фирми. Међу њима је било и 13 жена, али и шест нових давалаца.

- Задовољни смо одзивом радника, будући да смо ову акцију организовали ванредно, у жељу сезоне годишњих одмора и при дневној температури од 40 степени. Број прикупљених јединица свакако би био већи да осморо пријављених није одбијено из медицинских разлога - навео је Ђуро Вранеш, координатор Црвеног крста у Обреновцу за добровољно давалаштво крви у ТЕНТ Б.

Солидан одзив давалаца забележен



је и 3. августа, на редовној акцији у ТЕНТ А. Крв је дало 76 запослених из огранка ТЕНТ, извођачких фирми ПРО ТЕНТ, ТЕ „Косово“ Обилић, „Феромонт“... Упркос врелом дану са тропском температуром, прикључило се и неколико пензионера. За учешће се пријавило 87 потенцијалних давалаца, али је 11 одбијено по налогу лекара, углавном због хипертензије или умора.

- И ова акција је доказ колико су радници спремни да покажу хуманост на делу. Знатан допринос крајњем резултату дали су и извођачи радова

Акције

У ТЕНТ А и ТЕНТ Б годишње се реализује укупно 10 акција добровољног давања крви (по три редовне и две ванредне), уз масовно учешће запослених, извођача радова и пензионера. Током 2016, у пет акција у ТЕНТ А крв су дала 563 радника. Планирани број давалаца био је 440, те је годишњи план премашен за 28 одсто.

и пензионери, којих увек има много на акцијама у ТЕНТ-у. Оно што нас посебно радује јесте учешће нових, првенствено младих давалаца – рекла је Јелена Бранковић, координаторка за добровољно давалаштво крви у ТЕНТ А.

Представници Црвеног крста у Обреновцу и Института за трансфузију крви Србије истакли су значај добровољног давања крви у ТЕНТ и ЕПС, нарочито у летњем периоду, када су резерве смањене, а потребе повећане.

Љ. Јовичић

■ Студенти из Хонгконга посетили огранак „ТЕ-КО Костолац“

Блок Б3 је стуб сарадње

Костолачки огранак „Електропривреде Србије“ угостио је 19. августа групу студената Универзитета у Хонгконгу. Академци са техничких и других факултета, у оквиру студентског програма „North star“, посетили су најзначајније локације на Балкану на којима се реализују пројекти српско-кinesке привредне сарадње. Реализација великих пројеката, од којих је један од најзначајнијих изградња новог блока Б3, био је повод да делегација из Кине посети Термоелектрану „Костолац Б“.

Госте је поздравио Драган Јосиповић, директор Термоелектране „Костолац Б“, који је овом приликом представио термопостројење. Студентима и њиховим професорима је након тога о реализацији пројеката у Костолацу говорио инжењер кинеске компаније ЦМЕЦ,



Хуанг Џенгронг (Huang Zhengrong). Он је подсетио да су досад ревитализовани блокови Б1 и Б2 и да је изграђено ново постројење за одсумпоравање димних послова, док је у току реализација пројеката изградње пристаништа и железничке пруге. Џенгронг је истакао и значај друге фазе пројекта у ТЕ „Костолац Б“,

којом се предвиђа изградња блока Б3 од 350 мегавата и проширење производних капацитета Површинског копа „Дрмно“. Студенти из Хонгконга обишли су и термокоманду у ТЕ „Костолац Б“, постројење за одсумпоравање димних гасова, као и простор на коме ће бити изграђен блок Б3.

П. Животић

Резултати провере изванредни

Није установљена ниједна неусаглашеност са прописаним стандардима. Продужена важност два сертификата

Средином јула у огранку ТЕНТ урађене су ресертификационе провере система менаџмента квалитета (QMS – ISO 9001 из 2008. године), система менаџмента заштитом животне средине (EMS – ISO 14001 из 2004. године) и надзорна провера система менаџмента здравља и безбедности на раду (OHSAS 18001). Надлежно сертификационо тело SGS је током три дана провере утврђивало усклађеност ова три система менаџмента са прописаним стандардима, обједињених у интегрисани систем менаџмента – IMS, у три организационе целине огранка, ТЕНТ А, ТЕНТ Б и ТЕ „Колубара“.

– Резултат је био изванредан, јер током свих ових провера није установљена ниједна неусаглашеност са прописаним стандардима, тако да није било потребе за корективним мерама. То доказује да се сви они успешно примењују, одржавају и унапређују – каже Љиљана Комленски, руководиоца Сектора за IMS у огранку ТЕНТ. – Тиме је обновљена важност сертификата за системе управљања квалитетом и заштитом животне средине, а за систем менаџмента здравља и безбедности на раду сертификату је продужена важност до следеће надзорне провере. Ресертификационе провере раде се једном у три године, док се надзорна провера ради сваке године. Ресертификацијом се обнавља важност сертификата, а надзорним проверама се само утврђује да се и даље поступа у складу са стандардом који се надзире.

Током ових провера дате су и препоруке, које, како је рекла Комленски, углавном односе на начин како да се пређе на нове верзије стандарда ISO 9001 и ISO 14001.

– Нове верзије ових стандарда донете су 2015. године и сви који имају имплементиране системе менаџмента квалитета и заштите животне средине имају обавезу да до септембра 2018. ураде ревизију свих процеса и документације и да постојеће системе

Лидерство

Једна од веома битних измена односи се на одговорност руководства. У новим верзијама стандарда за одговорност руководства се користи нови термин – лидерство, које ће руководство морати стално да доказује да је томе посвећено – истакла је Комленски.



Са једне од седница одбора за ИМС

менаџмента ускладе са захтевима нових верзија. Има много измена у структури стандарда и у њиховим суштинским захтевима. Предстоји нам веома обиман и захтеван посао – истакла је Љиљана Комленски.

Највеће измене су, према њеним речима, везане за оцењивање ризика.

– Досад смо оцењивали ризике у складу са стандардима OHSAS 18001 и ISO 14001, али нисмо оцењивали ризик других процеса и ситуација. Према новим верзијама стандарда, сада ће се оцењивати ризик сваког процеса који се може јавити у току извршења неког посла у предузећу, од производње до административних послова, комерцијале, финансија, обрачуна плата... – истакла је она. – Нове

верзије стандарда налажу и потребу дефинисања контекста организације, као и дефинисање потреба и очекивања заинтересованих страна запослених и спољних пословних партнера.

Упоредо са овим пословима, у огранку ТЕНТ је у току и имплементација система менаџмента енергије (EnMS – ISO 50001:2012). Примена овог међународног стандарда омогућиће да се успостави и одржи систем управљања енергијом који ће првенствено довести до смањења потрошње енергије, а посредно и до смањења емисије гасова са ефектом стаклене баште и других утицаја на животну средину.

– Што се тиче енергетске ефикасности, документација и процедуре система менаџмента су усвојене још прошле године. Петоро запослених у мају је прошло обуку за енергетске менаџере у складу са Законом о ефикасном коришћењу енергије. Очекујемо да ускоро, након положених испита, добију потребне лиценце, након чега бисмо приступили озбиљном раду на изради неопходне документације за потребе система енергетског менаџмента. Уговорили смо и услугу сертификација EnMS у складу са стандардом ISO 50001 и надам се да ћемо најкасније у првој половини 2018. године урадити сертификацију система. Први корак је провера документације, а потом и сертификациона провера – каже Љиљана Комленски.

У ЈП ЕПС овај сертификат засад имају „Панонске ТЕ-ТО“ и ТЕ-КО „Костолац“.

М. Вуковић



Љиљана Комленски



■ Спуштање ротора главног генератора, једна од најсложенијих операција током ревитализације

Завршена монтажа А1

Током ревитализације, 1.000 тона статичних и 1.300 тона обртних делова је демотирано, испитано или израђено ново и поново враћено и уклопљено у агрегат

Монтажа ревитализованог агрегата А1 ХЕ „Ђердап 1“ успешно је завршена. А1 снаге 178 MW произвео је прве киловате 1970. године, на мрежи провео 44 године, 11 месеци и 19 дана, или 310.524 радна сата, и укупно произвео 43.695 GWh зелених киловата. Зауостављен је 24. јула 2015. године, а радови на ревитализацији почели су 3. августа 2015. године. Неки делови су ревитализовани, уграђени су неки нови, док је један део агрегата одложен у магацин отпадног материјала.

- Ово је велики успех за све наше стручњаке, мајсторе, колеге из „Ђердап Услуга“ и других компанија, који су своје послове урадили одговорно, квалитетно и на време.

Наравно, ту је и испоручилац опреме, руска фабрика „Силовије машини“ из Санкт Петербурга. Ово је веома значајно за нашу компанију и за ХЕ „Ђердап 1“, јер је ревитализовани агрегат, чију смо монтажу завршили, за 21 мегават јачи. Поузданији је, што значи да ће увек бити спреман да одговори на сваки захтев диспечерског центра ЕПС-а. У њега су уграђена најновија технолошка решења, што је гарант да ће и у наредних 30 до 40 година исписивати златне странице у историји производње електричне енергије наше највеће хидроелектране - каже Радмило Николић, директор за производњу енергије огранка „ХЕ Ђердап“.

- На пословима ревитализације ангажован је широк спектар стручњака специјалиста, претежно домаћих. Огромна добит је и што смо добили стручњаке и мајсторе за најтеже и најодговорније послове, који ће искуство и знање стечено на овом великом послу преносити генерацијама које долазе. Не треба заборавити Институт ИМС, који се старао о квалитету опреме у фабрици у Санкт Петербургу и другим фабрикама, као и тимове који су припремали делове за саму монтажу, али ни наше правнике, економисте, тимове који су спроводили јавне набавке. Сви они дали су огроман допринос да се све ово заврши - каже

Драган Максимовић, директор ХЕ „Ђердап 1“.

Радомир Митровић, помоћник директора за одржавање, истиче да је током ревитализације, више од 1.000 тона статичних и 1.300 тона обртних делова било демотирано, испитано или израђено ново и поново враћено и монтирано у агрегат.

- Новом геометријом радног кола лопатице имају много боље перформансе, самим тим добијен је већи степен корисности турбине. Лопатице су сада лакше за по 4,5 тона, што значи да је радно коло укупно лакше за 27 тона. Већим закретањем усмерног апарата повећан је проток воде кроз турбину, што ће у пракси значити и мање преливања енергије кроз преливну брану када су дотоци велики. Наши традиционални партнери на овако великом послу исказали су озбиљност и велики професионализам. Треба поменути фирму „АТБ Север“ из Суботице, која је извршила монтажу новог генератора, „Гоша ФОМ“ Смедеревска Паланка, којој су поверени турбински делови на ревитализацију, „Гоша Монтажа“ Велика Плана, којој су поверени расхладни систем и цевовод система регулације турбине. „Колубара Метал“ је с нама од првог агрегата у разбушивању отвора на најодговорнијим спојевима агрегата.

Без повреда на раду

Највећи успех ревитализације А1, поред свих добити, јесте и чињеница да није било озбиљније повреде на раду, иако се послови обављају под повећаним ризиком. Сви запослени су свесни опасности током демонтажно-монтажних радова и строго се контролише употреба личних заштитних средстава.

Радови „по списку“

На ревитализацији ротора помоћног генератора урађена је ревитализација постојећих полова заменом изолационог материјала. На ревитализацији опреме генераторског напона обављена је замена дела оклопљених шинских веза извода главног генератора, замена оклопљених шинских веза помоћног генератора, замена оклопљених шинских веза побуде главног генератора, замена опреме звездиста помоћног генератора, замена дела опреме звездиста главног генератора и монтажа новог генераторског растављача и растављача за уземљење. Ревитализационим радовима на тој опреми укупно је уграђено 9,5 тона нове опреме. На побудном систему генератора замењена је комплетна опрема. На ревитализацији опреме система аутоматског управљања, заштите и мониторинга урађена је замена комплетне опреме уградњом нових ормана командне табле агрегата са имплементираним новим системима за аутоматско управљање, новим електричним заштитима и новим мониторинг системима (мониторинг температура, мониторинг вибрација и ваздушног зазора, мониторинг парцијалних пражњења). На ревитализацији система турбинске регулације замењени су хидромеханички пулт, електроорман турбински регулатор, орман управљања регулационим пумпама, као и регулационе пумпе за припрему уља под притиском и мерно регулационе опреме овог система. У ревитализацији опреме система хлађења агрегата стара опрема замењена је новом. За потребе повезивања свих новоуграђених ормана, термоотпорних давача, микропрекидача, нивомера, протокомера, давача притиска, давача положаја сервомотора, расвете и остале пратеће опреме уграђено је каблова у укупној дужини од око 30.000 метара.



Испитивања испред командне табле

једноставно није место. Колико је ово сложен и велик посао, говори и податак да је у нови статор главног генератора уграђено 356 тона нове опреме. На ротор главног генератора уграђена је укупно 51 тона нове опреме и делова. На ревитализацији статора помоћног генератора, сходно дефинисаном обиму ревитализационих

и монтажних радова, уграђено је пет тона нове опреме и делова - каже Белонић.

Тина Савић Томић, главни инжењер за грађевинске објекте, кратко и јасно од радова који су изведени на адаптацији и санацији агрегата А1, сходно захтевима техничких услова, издваја инјекционе радове на

Ту је и Институт „Михајло Пупин“ из Београда, увек спреман за највеће изазове у аутоматизи управљања агрегатом, као и Електротехнички институт „Никола Тесла“ и остале компаније које су своје послове одрадиле у складу с нашим захтевима. Ово је значајан посао за српску индустрију - истиче Митровић.

Драгану Белонићу, заменику руководиоца службе за ревитализацију, поверено је руковођење радовима на демонтажи, ревитализацији и монтажи електро-опреме овог сложеног система.

- Ово је један од највећих генератора на свету. Грешкама овде



Тимским радом до успеха



Подешавање лежајева у турбинском делу агрегата

попуњавању зазора између бетона и металних облога у турбинском шахту и проточном тракту у зони радног кола, као и комплетну санацију оштећених бетонских површина. Сви ови радови који су изведени у претходне две године гаранција су да ће овај хидроагрегат у наредних 30 до 40 година, колики му је предвиђени радни век, вишеструко вратити уложено.

Следећа фаза радова су испитивања на сувом, потом следи пуњење проточног тракта водом, након чега ће уследити и прво покретање. Имајући у виду да је агрегат број 1 повезан са блок-трансформатором, након балансирања и сушења генератора, са потребним испитивањима изолационог система, после тога следи и прва синхронизација.

М. Дрча

За флексибилан и поуздан рад

У овом послу је неопходна блиска координација свих служби (електро, грађевинске и машинске) које истовремено раде на овом пројекту, јер је посао обиман, а обавља се у планинском амбијенту, па су и временски услови од велике важности

У огранку „Дринско-Лимске хидроелектране“ средином јуна почео је обиман посао реконструкције трафостанице „Метаљка“, која је пуштена у рад пре 43 године и чија је опрема у великој мери потрошила свој животни век. Иако је тадашњим пројектом био предвиђен алтернативни дистрибутивни извор напајања, он никад није реализован, тако да је једини извор напајања кабл из разводног постројења 35 kV реверзибилне ХЕ „Бајина Башта“, дужине око девет километара.

Због застарелости опреме постоји и проблем обезбеђења резервних делова, а дошло је и до повећања

потрошње дистрибутивних потрошача, па су средином јуна почели радови на реконструкцији ове трафостанице. Пројекат реконструкције обезбедиће одговарајуће замене, нове диспозиције и међусобне везе електроенергетске опреме, које ће омогућити њен флексибилан и поуздан рад.

Друга фаза реконструкције ТС „Метаљка“, која обухвата уградњу два трансформатора 35/10 kV/kV, 4 MVA, уградњу ваздухом изолованог постројења 35 kV и уградњу ваздухом изолованог постројења 10 kV, званично је почела 17. јула увођењем извођача радова у посао. Припремно-демонтажни електрорадови на реконструкцији почели су 26. јула.

Главни циљ је био да се превазиђе отежавајућа околност да трафостаница буде у функцији док траје реконструкција и да безнапонске паузе буду што краће. Тај проблем је решен уграђивањем мобилне трафостанице која је постављена непосредно уз главну зграду ТС, при чему је за трансформацију 35/10 kV искоришћен стари трансформатор Т2. Главни радови који су урађени у овој фази су настављање, уградња спојнице и полагање по новој траси главног кабла 35 kV – довод из сопствене потрошње РХЕ „Бајина Башта“. Тог дана забележена је највећа безнапонска пауза од шест

сати. Повезивањем мобилне ТС, трансформатора и међувеза омогућено је директно напајање старог развода 10 kV ТС „Метаљка“. Тиме су се створили услови за демонтажу и уклањање старог разводног постројења 35 kV, што је и урађено – каже Небојша Марковић, главни инжењер за високонапонску опрему и управљање у ХЕ „Бајина Башта“ и руководиоца пројекта реконструкције.

У току је монтажа првог дела челичне конструкције, платформе коју је израдила машинска служба ХЕ „Бајина Башта“, на којој ће бити постављене нове ћелије развода 10 kV, чиме су започети монтажни радови. Разводно постројење 10 kV биће састављено од 17 средњапонских, ваздухом изолованих, слободностојећих, типски атестираних и металом оклопљених ћелија за унутрашњу монтажу са једним системом сабирница ћелија, произвођача „Сименс“ типа „NX Air“.

Паралелно са овим радовима, теку и грађевински радови који су почели средином јуна. С обзиром на то да се обављају у непосредној близини делова под напонам, захтевају посебну пажњу приликом извођења, уз претходно лоцирање траса подземних каблова на будућем градилишту.

Од значајнијих грађевинских радова у оквиру друге фазе, у току јула привремено су измештени

Планинска ТС

Трафостаница „Метаљка“ је на Тари, два километра од места Митровац, недалеко од пута Митровац – Брана Лазићи, на надморској висини од 1.100 метара. Намена је за снабдевање интерних купаца на спољним објектима реверзибилне хидроелектране „Бајина Башта“ ТС/ЦС „Ђурићи“, ТС „Брана Лазићи“, ТЦ/ФП „Крушчица“ и ТС „Улазна грађевина“, као и за напајање дистрибутивних купаца на ширем подручју Митровца на Тари. Напаја се из разводног постројења 35 kV сопствене потрошње РХЕ „Бајина Башта“.



■ Мобилна ТС (лево од улаза) и трансформатор (десно)

стари каблови и положени су нови, делимично и на новим трасама. Раде се нови темељи носача трансформатора повећане носивости и нове челичне навозне шине. Тренутно се раде нове уљне каде трансформатора и сабирна уљна јама – шаловање, армирање и бетонирање. Урађен је и широки ископ, цементна кошуљица за под у просторији у којој ће бити смештене нове ћелије како би се наставили радови на монтажи челичне платформе. Претходно је у току пете фазе урађена термичка изолација објекта, замењене су браварија, унутрашња и спољна столарија, реконструисан мокри чвор и део ограде око објекта - објаснио је Илија Севић, инжењер за грађевинско одржавање ХЕ „Бајина Башта“.

Саговорници истичу да је у овом послу неопходна блиска координација свих служби (електро, грађевинске и машинске) које истовремено раде на овом пројекту, јер је посао обиман, а обавља се у планинском амбијенту, па су и временски услови од велике важности. Овај део Таре

је пун туриста, а сложеност посла је таква да трафостаница мора да напаја купце без прекида док се не замени комплетна електроопрема и не заврше грађевински радови. Зато су све екипе максимално ангажоване на припреми и извођењу радова, да би се прекиди у напајању виталних и дистрибутивних купаца на овом подручју свели на најмању могућу меру. - Сви радови на реконструкцији биће од великог значаја за кориснике, поузданост у снабдевању биће знатно већа, могућност кварова биће сведена на минимум, јер је опрема савремена и нова. Осим тога, биће могућ даљински мониторинг и управљање трафостаницом са централне команде РХЕ „Бајина Башта“. Руковоаоци ће имати комплетан увид у њен рад преко савремених система за мониторинг, управљање и манипулисање, што досада није било могуће - истиче Марковић.

У наредној етапи реконструкције демонтираће се старо разводно постројење 10 kV, након чега следи монтажа другог дела платформе, новог разводног постројења 35 kV и

нових трансформатора. Ново разводно постројење 35 kV биће састављено од осам средњенапонских, ваздухом изолованих, слободностојећих, типски атестираних и металом оклопљених ћелија за унутрашњу монтажу са једним системом сабирница. Произвођач је такође „Сименс“, а ћелије су типа 8BT2. Уградиће се два нова уљна трофазна енергетска трансформатора снаге 4.000 kVA, произвођача „Минел трансформатори“, са регулацијом напона у безнапонском стању.

За време и након монтаже целокупне опреме, обављаће се контролни прегледи и мерења. Пре пуштања у рад, урадиће се испитивања разводних постројења и трансформатора, а затим њихово пуштање у пробни рад.

Рок за извођење радова у другој фази реконструкције је 120 дана, а цео посао треба да се заврши у новембру. Радове изводе „Електро монтажа“ из Краљева и „МИНС Електро“ Панчево, подизвођач је „Инком“ из Бајине Баште, а надзор ради ХЕ „Бајина Башта“.

Ј. Петковић

Вредност

Снага постојеће трафостанице је 4.1 MVA, а након реконструкције биће повећана на 8 MVA. Планирана вредност пројекта је 85 милиона динара, а обимни грађевински и електротехнички радови изводиће се по фазама.



■ ХЕ „Врла 1“

■ „Власинске ХЕ“ у знаку радова

Четири „Врле“ у ремонту

Овогодишњи редовни ремонт агрегата почео је у „Власинским ХЕ“ у огранку „ХЕ Ђердап“. На седам агрегата радови ће трајати 30 дана, док ће за агрегат А2 у ХЕ „Врла 1“ и ХЕ „Врла 4“ бити потребно 15 дана више због интервенција на кугластим предтурбинским затварачима.

- Први послови у оквиру овогодишњег ремонта су пражњење компензационих базена са пратећим објектима проточног тракта при чему се стичу услови да стручњаци уђу у цевоводе и тунеле ради прегледа стања. Поред стандардног редовног прегледа и контроле главне и пратеће опреме, вредно је напоменути и послове на уградњи опреме вибродијагностике агрегата у ХЕ „Врла 3“, санацију кавитације радних кола турбина и чишћење акумулације ХЕ „Врла 4“ - каже Милорад Јовановић, заменик директора за производњу „Власинских ХЕ“.

Према устаљеној процедури, ремонтне радове изводе запослени „Власинских ХЕ“ и „Ђердап Услуга“.

М. Дрча



■ Ремонт решетки после пет година проведених у води



■ Контрола лопатица радног кола

Радови у року упркос тропском лету

Радови у оквиру ремонтне сезоне на ХЕ „Ђердап 2“ теку у складу са планом и поред тропских врућина. У току су ремонти на агрегатима А5 и А9 и очекује се да ће бити завршени у року.

– Ремонт деветог агрегата требало би да буде завршен до 4. септембра – рекао је Синиша Матовић, директор ХЕ „Ђердап 2“.

Обим послова током ремонта је велики, а поједини делови опреме ваде се из воде после 10 година да би се очистили, поправили и оспособили за поуздан рад током наредног десетогодишњег периода.

– Брзи предтурбински затварач, после деценије проведене у води, вади се на површину и мора се најпре очистити од блата и комуналног отпада. После детаљног прања, замене се заптивке, отклоне оштећења и затварач оспособи за следећи радни циклус од 10 година. По истом сценарију ради се са решетком, а једина разлика је што се ова метална конструкција вади из воде на сваких пет година – рекао је Матовић.

Огромна количина наноса наталожи се на улазној грађевини, али добро уходан тим успешно чисти улазне грађевине и проточни тракт хидроелектране.

– Без утоваривача, кога дизалицом спуштамо, посао чишћења је готово немогућ. У проточном тракту редовни су радови на радном колу турбине, преглед и провера главчине, испитивање и репарација лопатица. Прегледа се и усмерни апарат, проверава налегање лопатица, чисти генератор, ради ревизија спојева на статору и ротору, чисте шинске везе, провера учвршћења глава

Сви мајстори, без обзира на врућину, свесни су да посао мора да се уради квалитетно и на време

намотаја статора, испитује проток деминерализоване воде за хлађење и ради високонапонско испитивање генератора – наводи Матовић део послова у оквиру ремонта.

Турбинско и генераторско вратило ослањају се на три радијална лежаја те се и они морају отворити, проверити и кориговати расподела оптерећења на тефлонским сегментима и после вратити на своје место.

Ремонти се ове године раде на температурама које прелазе и 40 степени Целзијуса, а посао отежава удаљеност од два километра између агрегата А5 на основној електрани и агрегата А9 на додатној електрани.

На узводном анексу додатне електране на плус 40 степени, тројица радника, на врху једног од пет сектора конструкције улазне решетки, мењају „узеније“, којима су причвршћени

делови решетки на основну конструкцију. Кородиране старе узеније једино се могу скинути помоћу бренера. Искре од ужареног метала падају по бетону. Зној лије на све стране. Сви мајстори, без обзира на врућину, свесни су да посао мора да се заврши. У време обиласка радова, Зоран Миловановић помоћни радник из машинског извршења на висини од око пет метара, ради на демонтажи, Никола Ићцац, машинбравар, за њим поставља нове „узеније“, у хладовини, Драган Радојевић из „Ђердап Услуга“ припрема материјал и освежење за двојицу мајстора.

За мајсторе фарбаре из „Јадрана“, који решетку морају да заштитите антикорозивним премазом, тај посао је рутина и брзо га завршавају. У машинској хали око чеоног дела капсуле радници грађевинског извршења поставили су скелу како би се најпре урадила контрола стања антикорозивне заштите, потом пескарење и заштитни премаз. На основној електрани, у делу проточног тракта, који је узводно и низводно затворен ремонтним затварачима, температура је пријатна за рад, чак је и помало хладно, као да је неко инсталирао клима-уређај. Радно коло је обложено скелом и стручњаци Института за испитивање материјала инструментима прегледају сваки део површине четири лопатице и главчине радног кола. На далеководном стубу, од додатне електране ка разводном постројењу, екипа из „Електромерже Србије“ мења изолатор на једном од водова. Двојица монтера на изолатору делују као птице. Све се ово ради да би се осигурала поуздана испорука електричне енергије до купаца.

Освежење

На додатној електрани рад система за гашење пожара блок-трансформатора провераван је док је спољна температура била плус 40 степени. Ово је најпријатнији посао, јер из млазница вода пршти на све стране по трансформатору симулирајући гашење пожара, а уједно је и освежење за присутне раднике. Једина мана је што ова проба траје свега неколико минута.



■ Синиша Матовић

Нови сервер убрзао пренос података

У Сектору за информационе технологије инсталиран је нови DWDM (Dense Wavelength Division Multiplexing) сервер са напредном телекомуникационом технологијом

технологије инсталиран је нови DWDM (Dense Wavelength Division Multiplexing) сервер са напредном телекомуникационом технологијом.

Употребом DWDM оптичке технологије увећава се пропусна моћ оптичких каблова диверсификацијом таласне дужине сигнала који се шаљу.

DWDM ради комбиновањем и преносом више сигнала истовремено, на различитим таласним дужинама на истом оптичком влакну. Тиме се једно влакно претвара у више виртуелних влакана. На пример, ако би требало послати осам ОС-48 сигнала кроз једно влакно, повећали бисте носивост тог влакна од 2,5 Gb/s до 20 Gb/s. Тренутни степен развоја ове технологије омогућава да појединачна влакна могу пренети податке брзинама до 400 Gb/s.

Кључна предност DWDM-а јесте да су протокол и брзина преноса сигнала (bit rate) независне

величине. Мреже засноване на DWDM технологији могу да пренесу податке у више техника: IP, ATM, SONET/SDH и Ethernet и да управљају битним брзинама између 100 Mb/s и 2,5 Gb/s. То значи да мреже засноване на DWDM могу да носе различите типове саобраћаја на различитим брзинама преко оптичког канала.

Стручне процене указују да ће у будућности DWDM технологија наставити да се развија и да омогућава пропусни опсег за све већу количину података. Капацитет овог система рашће онако како расте сама технологија која обезбеђује ближе распоређивање канала, а тиме и велики број различитих таласних дужина које је могуће истовремено пропустити кроз једно оптичко влакно. DWDM брзо престаје да буде само нова технологија података, већ постаје основа за потпуно оптичко умрежавање.

Н. Станковић



Електродистрибуција Лесковац прикључила се деловима дистрибутивног система Србије са најмодернијом оптичком технологијом за брзи пренос велике количине података. Крајем јула у Служби за информационе

■ Копаоник добија најмодернију трафостаницу 110/35/10 kV

Обезбеђени мегавати за нове инвестиције

Постојећа трафостаница 35/10 kV има инсталисану снагу од 16 MVA и у време максималне ангажоване снаге је скоро у потпуности искоришћена, па је од велике важности што ће се ускоро трајно, безбедно и квалитетно решити напајање Копаоника и целе Рашке

На Копаонику је у току изградња најмодерније трафостанице 110/35/10 kV, помоћу које ће напајање целог подручја Рашке бити безбедно и квалитетно. Тиме ће инвеститорима планирање, извођење радова и вођење послова бити знатно олакшано. Укупна вредност радова на трафостаници је око милијарду динара.

На новој трафостаници су постављена два трансформатора снаге од по 31,5 MVA. Послови су подељени у две фазе које трају упоредо. Прва ће бити завршена до последњег дана септембра, а друга до краја јесени. Међу главним задацима су напонска испитивања, затим проверавање конфигурације заштите и микропроцесорских

релеја, њихово испитивање, као и функционално испитивање свих елемената постројења. У грађевинском делу, преостало је само спољашње уређење круга трафостанице. У току је и опремање далековода 110 kV „Рашка – Рудница – Копаоник“, који још од изградње 1986. године ради као далековод 35 kV. После нешто више од три деценије биће искоришћен како је првобитно и планирано. Постојећа трафостаница 35/10 kV има инсталисану снагу од 16 MVA и у време максималне ангажоване снаге је скоро у потпуности искоришћена, па је од велике важности што ће се ускоро трајно, безбедно и квалитетно решити напајање Копаоника и целе Рашке.

Степен реализације уговора којим је дефинисана динамика електромонтажних радова на трафостаници прелази 80 одсто. Компанија „Сименс“ је испоручила најмодернију опрему, а за њену уградњу је као подизвођач ангажована „Електромонтажа“ из Краљева.

И. Андрић



Нова правила о раду дистрибутивног система

Јасно дефинисани односи између Оператора дистрибутивног система и корисника, снабдевача и купаца, допринеће развоју тржишта електричне енергије

Нова правила о раду дистрибутивног система електричне енергије Оператора дистрибутивног система (ОДС) „ЕПС Дистрибуција“, којима се уређују односи између ОДС-а и корисника система, ступила су на снагу од 1. августа. О најзначајнијим новинама које тај документ доноси за „ЕПС Енергију“ говорио је Далибор Николић, директор Дирекције за управљање дистрибутивним електроенергетским системом (ДЕЕС) „ЕПС Дистрибуције“ и руководилац радне групе, одговорне за нови правилник.

Обавеза ОДС-а да донесе правила о раду дистрибутивног система (ДС) проистиче из Закона о енергетици. Новим правилима се дефинишу права и обавезе корисника и ОДС-а тако да се омогући рационалан развој и ефикасно коришћење система, као и слободан приступ и равноправан положај корисника система, рачунајући ту и снабдеваче и купце - објашњава Николић.

Ко је учествовао у изради и како је текао поступак доношења новог акта?

Доношењу правила претходио је студиозан, вишемесечни и темељан тимски рад. У припреми су учествовали стручни тимови ОДС-а и Агенције за енергетику Републике Србије (АЕРС). Документ је усаглашен и почетком априла је радни текст објављен на сајту ОДС. У процесу јавне расправе стигло је више од стотину сугестија, мишљења и примедби које је радна група ОДС обрадила и делом унела у текст. Савет АЕРС-а је потом разматрао финални текст и 19. јула дао сагласност на правила, а затим је директор ОДС донео одлуку о њиховој примени.



■ Далибор Николић

Које то најзначајније промене доносе нова правила?

Промене су крупне у готово свим областима које овај акт уређује. Реч је о потпуно новом тексту у којем смо настојали да не буде формалног преписивања техничких препорука, већ да буде усаглашен са реалним захтевима тржишта електричне енергије. Документ садржи све оно што налажу Закон о енергетици и уредба о условима испоруке и снабдевања електричном енергијом. Посебно смо водили рачуна да ниједна ставка не садржи дискриминаторски став, у смислу да ни случајно не буде фаворизовања произвођача одређених техничких решења.

Нови акт садржи осам поглавља. Два су потпуно нова, у њима се обрађују праћење квалитета електричне енергије и приступ дистрибутивном систему. Шта прописује поглавље о квалитету електричне енергије?

Ово поглавље дефинише шта је то дистрибутивна мрежа, које услове ОДС може и шта је обавезан да гарантује корисницима. Зато би поглавље о квалитету електричне енергије требало да буде подлога за пројектовање индустријских

постројења, да корисници који имају осетљив технолошки процес који не трпи промене напона тачно знају чиме располажу и да према томе планирају своје инсталације. Поглавље је засновано на стандарду СРПС ЕН 50160, који прописује квалитет испоруке.

Шта то значи у пракси?

У пракси то значи да су ствари сада много јасније. На пример, дефинисано је да је прекид у испоруци електричне енергије безнапонско стање које траје три минута и дуже. Прекиди краћи од три минута сматрају се напонском сметњом, поремећајем у напајању. Ову формулацију смо имали у обрасцима које размењујемо са АЕРС-ом, али она није била „видљива“ и позната корисницима. С друге стране, имали смо типске уговоре са корисницима који су садржали формулацију да им обезбеђујемо континуирану испоруку. Новим правилима смо разрешили несугласице.

Уједно смо дефинисали и која количина тих поремећаја је прихватљива за корисника. Квалитет испоруке се мери тако да се седмодневним континуираним мерењем адекватним уређајем мере узорци у трајању од по 10 минута. Од

Контрола

На који начин је мерење електричне енергије прилагођено захтевима проистеклим из Закона о енергетици?

У овом поглављу дати су технички критеријуми за мерење, очитивање и размену мерних података на мерним местима испоруке из дистрибутивног система и преузимања енергије у дистрибутивним систем. Први пут је уређена садржина записника о контроли мерног места, прописано је шта треба да садржи записник о неовлашћеној потрошњи, као и начини за утврђивање неовлашћене потрошње. Новина су и профили потрошње, као и коефицијенти свођења којим се прерачунавају технички губици, чиме се обострано штите интереси како корисника тако и ОДС-а.



тих узорака 95 одсто мора да буде исправно, неоптерећено поремећајима и одступањима квалитета.

Прописали смо границе испод којих се квалитет сматра лошом испоруком, а уговор између корисника и његовог снабдевача прописује када корисник има право на надокнаду штете.

Које промене су настале код планирања рада дистрибутивног система?

Померена је граница дозвољеног оптерећивања елемената мреже, која се користи приликом планирања развоја дистрибутивног система, тако да се уваже реалне могућности, док су у претходним правилима биле наведене теоријске вредности. Прописали смо да је обавеза ОДС да за сваког корисника којем издајемо дозволу за прикључење у сваком тренутку омогућимо да повуче једновремену снагу. Притом је на нама да водимо рачуна да не предимензионирамо капацитете. ОДС се издржава од мрежарине и та средства треба рационално користити и пажљиво инвестирати. То је радном тиму била основна водилја када смо настојали да захтеве везане за могућности и пропусну моћ појединих елемената мреже прилагодимо реалном стању.

Да ли су и технички услови за прикључење на дистрибутивни систем претрпели измене?

И код издавања техничких услова за прикључења на дистрибутивни систем, уместо теоријских, сада се користе реалне граница оптерећења појединих елемената система, за које је у претходним правилима било наведено



да у случају прекорачења треба извршити замену. Основни технички подаци дистрибутивне мреже допуњени су подацима који су неопходни пројектантима који је прикључују на дистрибутивни систем. Прецизирано је да се за објекте са максимално четири бројила која се прикључују на нисконапонску мрежу мерно место поставља на границу јавне и приватне својине, на границу поседа, на најближи стуб мреже или на јавну површину у непосредној близини објекта.

Измењене су шеме за прикључење електрана тако што су приказани детаљи који јасније дефинишу поједине компоненте прикључака и посебно је наглашено место прикључења као кључна тачка која одређује границу надлежности између ОДС и произвођача.

Радна група

Израда нових правила о раду дистрибутивног система, нормативног акта од кључног значаја за функционисање „ЕПС Дистрибуције“, резултат је рада стручног тима који је предводио Далибор Николић, директор Дирекције за управљање ДЕЕС „ЕПС Дистрибуције“. Чланови тима су специјалисти у областима за које су надлежни: мр Александра Поповац Дамљановић, Димитрије Николајевић, Драган Антић, Драган Ивановић, Братислав Џомбић, Обренко Чолић, Радислав Милинков и Марко Берберина.

Које су кључне промене у поглављу о раду дистрибутивног система?

Ближе су описани оперативни поступци. Разрађени су поступци и управљање системом у нормалним условима, као и у хитним случајевима, и прописани механизми за одбрану система. Уведен је појам „значајни корисници“ дистрибутивног система за државне институције, школске установе, болнице, индустрија, јавна комунална предузећа. Значајни корисници се разликују и по начину обавештавања о планираним и непланираним прекидима у испоруци.

Обавеза уређивања приступа систему је утврђена тек Законом о енергетици од 2014. године, отуда се претходна правила нису ни бавила овом темом. Како су ова питања сада уређена?

Усаглашавањем са Споразумом о придруживању Европској унији и обавезама отварања тржишта електричне енергије, као и са одредбама Закона о енергетици, било је неопходно уредити садржај уговора о приступу систему. Новим правилима смо прописали износ мрежарине и процедуре за закључивање уговора, а дефинисали смо и инструмент за обезбеђивање плаћања и критеријуме за утврђивање износа и периода за који се тражи. ОДС, којем је мрежарина једини приход, не може да дозволи да му неко од снабдевача дугује више месеци. Након усаглашавања са гарантованим снабдевачем и АЕРС-ом, установили смо да су мере обезбеђивања банкарске гаранције и да снабдевач не сме да дугује више од две мрежарине. Стога ОДС сада мора да комплетну документацију, која је подлога за израду рачуна снабдевачу, припреми и издаје у року од највише 60 дана.

Т. Зорановић





■ Климe „гутају“
киловате

Оборен дневни рекорд летње потрошње

Апсолутни максимум летње дневне потрошње, досад регистрован у Србији, остварен је 11. јула ове године, а највеће оптерећење система забележено је у 13.30. Тог дана купци ЕПС-а потрошили су 89 милиона киловат-сати, од чега је у Београду остварен проток електричне енергије од 21,27 милиона kWh

Рекордна летња дневна потрошња електричне енергије од 89 милиона киловат-сати у Србији је остварена 11. јула. Изузетно топло лето, једно од најсушнијих, обележили су топлотни таласи које је сразмерно порасту температуре пратила све бројнија и дуготрајнија употреба расхладних уређаја.

Оператор дистрибутивног система „ЕПС Дистрибуција“ је и у тако екстремним условима поуздано испоручивао електричну енергију.

Тропски таласи

На територији Београда топлији од овогодишњег јула били су они из 2012. и 2015. године, али и 1928. године.

– Јул је последњих неколико година био екстремно топао и реално је очекивати да ће се због промене климатских услова бележити још више температуре ваздуха – оцењује Вукотић.

Током првог овогодишњег тропског таласа од 21. до 30. јуна максималне температуре у Београду су износиле 35,7 степени, а потрошња купаца ЕПС-а у Србији је достигала 87,4 милиона kWh. У периоду од 6. до 12. јула, током другог тропског таласа, максималне температуре у Београду су достигале и до 38,2 степена, а 11. јула оборен је дневни летњи рекорд потрошње и рекорд вршног летњег оптерећења.

– Рекорд у потрошњи је остварен у дану у којем је средња дневна температура износила 31,6 степени, а максимална 37,6 степени – рекао је Вукотић.

– Промена климе са учесталом појавом екстремних метеоролошких услова током летњих месеци и савремени стандард живота који подразумева комфорније услове становања уз широку примену клима-уређаја, допринели су да у Србији из године у годину бележимо повећање оствареног оптерећења у летњим месецима. У већим градовима, нарочито у Београду, томе је допринела и експанзивна изградња модерних стамбено-пословних зграда, хотела, привредних и трговинских центара, опремљених јаким расхладним уређајима. Отуда је тренд пораста потрошње електричне енергије у летњем периоду све актуелнији. На њега више не утиче

ни сезона годишњих одмора – указује мр Душан Вукотић, специјалиста у Дирекцији за управљање дистрибутивним електроенергетским системом „ЕПС Дистрибуције“.

За праћење остварене потрошње за летњи период анализирају се јун, јул и август.

– Апсолутни максимум летње дневне потрошње, досад регистрован у Србији, остварен је 11. јула ове године, а највеће оптерећење система забележено је у 13.30. Тог дана купци ЕПС-а потрошили су 89 милиона киловат-сати, од чега је у Београду остварен проток електричне енергије од 21,27 милиона киловат-сати.

Тог дана је преузета енергија у целој Србији била већа за око 20



■ ОДС стабилно функционише и у условима летње повећане потрошње

одсто у поређењу са просеком за јул – истакао је Вукотић.

Однос вршних дневних оптерећења током зимске и летње потрошње у Србији до пре 10 година био је два према један. Сада је тај однос знатно смањен, на 1,5 према један. На пример, у Београду је пре више од 10 година врх зимског дневног оптерећења био око 1.600 MW, док се лети кретао око 800 MW, а недавни летњи апсолутни врх је достигао вредност од 1.076 MW.

– Количина електричне енергије коју преузима „ЕПС Дистрибуција“ планира се на основу података о просечној потрошњи која је остварена претходних година. Код билансирања се увек узима у обзир чињеница да потрошња у летњим месецима бележи константан пораст. Приликом планирања у обзир се узима просечна дневна потрошња у просечним метеоролошким условима за циљани месец. Током тропских таласа количина преузете електричне енергије расте и до 20 одсто изнад плана.

Према правили, након кулминације тропских таласа увек долази до температурних падова. Тропске дане смењују освежења са далеко нижим температурама. Потрошња тада опада и спушта се испод планираних вредности. Имајући то у виду, јасно је да су количине преузете електричне енергије у просеку веома приближне оним планираним, тако да се укупна потрошња ипак креће у предвиђеним оквирима – рекао је Вукотић.

Током лета обављају се послови на превентивном одржавању електродистрибутивног система. Због тога се, у складу са планом, један број електроенергетских објеката искључује. Притом се води рачуна о равномерном оптерећењу трафостаница које преузимају оптерећење, уместо оних које се стављају ван погона да би се у њима обавили планирани радови.

– Тропске температуре загревају поједине трансформаторе и проводнике надземне мреже који су изложени утицајима сунчевог зрачења и то проузрокује њихово додатно термичко напрезање. Да би се загрејани трансформатори расхладили, примењују се прописане техничке мере, уграђују се вентилатори и отварају додатни вентилациони отвори на трансформаторским боксовима – каже Вукотић.

Електродистрибутивни систем у потпуности је пројектован, припремљен и оперативан спреман да оптерећења прихвати и да потпуно стабилно и квалитетно испоручи електричну енергију купцима у свим датим условима.

Т. Зорановић

Реконструкција бржа од плана

Уградња нове опреме и радови на реконструкцији трафостанице „Ада“ повећаће поузданост напајања и заштитно-управљачке опреме и омогућити прикључење нових корисника у индустријској зони

Реконструкција трафостанице 110/20 kV „Ада“ требало би да буде завршена до краја године, читавих шест месеци пре рока. Радови на реконструкцији почели су у мају и у пуном су замаху.

Трафостаница 110/20 kV „Ада“ једна је од дванаест „стодесетки“ на подручју Електродистрибуције Суботица и снабдева електричном енергијом кориснике у делу Севернобанатског и Севернобачког округа. Првобитно је планирано да радови трају годину дана, али се очекује да ће бити завршени двоструко брже од плана.

Уградња нове опреме и радови на реконструкцији трафостанице „Ада“ повећаће поузданост напајања и заштитно-управљачке опреме и омогућити прикључење нових корисника у индустријској зони. Та „стодесетка“ се тренутно радијално напаја електричном енергијом из трансформаторске станице 110/20 kV „Сента 2“, а треба да буде повезана и са ТС 110 kV „Кикинда“, чиме се постиже стабилније, безбедније и сигурније напајање електричном енергијом на том подручју.

– Између Аде и Мола ниче индустријска зона и очекује се повећана потреба за снабдевањем електричном енергијом. Тренутно се на потезу насеља Торњош – Кевеи – Утрине у Севернобачком округу реконструише средњенапонска мрежа и тај део се снабдева електричном енергијом из трафостанице „Ада“, па је и то разлог више за овакав подухват – рекао је Гавра Бакош, шеф Службе за планирање и инвестиције новосадског огранка ОДС „ЕПС Дистрибуције“.



– У току је изградња новог 110 kV далеководног и трафо поља. Постојећи трансформатор биће реконструисан и задржан, а у плану је замена комплетне заштитно-управљачке опреме на 110 и 20 kV.

Следи изградња спојке и далеководног поља за трафостаницу 110/20 kV „Кикинда“, а у другој етапи овог посла у плану је уградња другог енергетског трансформатора због повећане потрошње електричне енергије ради ширења индустријских капацитета, као и потреба становништва у том делу Војводине.

Грађевински радови су почели у мају ове године рушењем старог постројења, а уследили су и електроенергетски радови.

М. Јојић

Нова опрема

Преостало је да се уради каблирање, које је условљено заменом заштите у 20 kV постројењу да би се ослободио простор за смештај релејне заштите 110 kV. Сва опрема која се уграђује у ову трансформаторску станицу је нова – рекао је Бакош.

Радови на новој ТС у завршној фази

ТС је на истом плацу на коме је некада била „тридесетпетица“ из 1956, коју је земљотрес из новембра 2010. тешко оштетио и избацио из погона



– По пуштању трафостанице у погон, напајање у Краљево и насељима на десној обали Ибра биће решено трајно и квалитетно. Изградњом овог електроенергетског објекта и уз постојећу ТС 110 kV биће обезбеђено прстенасто напајање на територији читавог града. Краљевачка привреда добиће енергетске услове за несметани развој. Нова трафостаница створиће услове и за прикључење нових корисника и за инвестиције које

су најављене у блиској будућности – рекао је Саша Стефановић, координатор за дистрибуцију електричне енергије дистрибутивног центра Краљево.

Нова ТС је на истом плацу на којем је некада била „тридесетпетица“ из 1956. коју је земљотрес из новембра 2010. тешко оштетио и избацио из погона. Зграда је потом срушена, а стара опрема је расходована.

– Комплетно снабдевање електричном енергијом пребачено је на тада набављену „Сименсову“ мобилну трафостаницу инсталисане снаге 16 MVA. Она је обезбедила поуздано напајање после рушења старе трафостанице и биће тако све до пуштања у погон нове. После тога биће премештена на неку другу локацију. За сада је обавила велики посао, јер се налазила у ширем центру града, где је оптерећење велико – рекао је Ђорђе Аћимовић, директор ЕД Краљево.

У близини нове трафостанице изграђена је спортска хала, а тржни центар и базен се граде. **И. Андрић**

Изградња ТС 110/10 kV „Краљево б“ у завршној је фази и када буде пуштена у рад, обезбедиће поуздане и сигурне напонске прилике за читаво насеље Рибница са више од 40.000 људи и све остале купце на територији ЕД Краљево. Најмодернија крупна опрема, која је обезбеђена средствима из кредита Светске банке, већ је уграђена. Растављаче и прекидаче је испоручио АББ, трансформатори 31,5 MVA су стигли из словеначке „Етре“, а релејну заштиту је испоручио амерички SEL.

■ Реконструисана ТС 110 kV „Сента 1“

Модернизација за квалитетније снабдевање

Нова опрема омогућава и да се скрати време од откривања до отклањања квара и смање трошкови одржавања овог електроенергетског објекта



Реконструкцијом трафостанице 110/20 kV „Сента 1“, око 5.000 купаца електричне енергије у том делу Севернобанатског округа добило је већу поузданост у снабдевању електричном енергијом. Нова опрема омогућава и да се скрати време од откривања до отклањања квара и смање трошкови одржавања овог електроенергетског објекта.

У оквиру одржавања електроенергетских објеката, којим је обухваћена и „стодесетка“ у Сенти, предвиђена је замена прекидача и комплетне старе електромеханичке заштите новом, микропроцесорском.

– Трафостаница „Сента 1“ је специфична по томе што је чвориште на које су везана два долазна 110 kV далековаода и један одлазни 110 kV далековод. Ти долазни далеководи су из ТС 220/110 kV „Србобран“ и из ТС 110/20 kV „Кањика“, а на одлазни су везане „стодесетке“ „Ада“ и „Сента 2“ – објашњава Јован Радаковић, шеф службе за припрему и надзор инвестиције у суботичком огранку „ЕПС Дистрибуције“.

Купцима на овом подручју завршетком изградње и активирањем далековаода биће знатно побољшан квалитет у испоруци електричне енергије, чиме ће бити задовољене потребе 4.000 домаћинстава и око 1.000 корисника из области привреде.

На овом електроенергетском објекту биће уграђена и увезана опрема. Екипе из одржавања у управи Техничког центра Нови Сад и техничког одсека у Суботици раде функционално испитивање. После интерног техничког прегледа трафостанице 110/20 kV „Сента 1“ пуштена је под напон.

М. Јојић

Бетонски стубови и нове ТС

Инвестициони радови којима је у ЕД Смедерево завршена претходна година настављени су у још већем обиму и 2017.

Реконструкција електромреже у насељу Главинац, између трансформаторске станице 10/0,4 kV „Гир-Антина“ и трансформаторске станице 10/0,4 kV „Југово“ на Београдском путу, фокуси су инвестиција ЕД Смедерево у 2017. години.

Реч је о делу старе мреже, нагриженом зубом времена, на дотрајалим дрвеним стубовима, са жичаним водовима разних пресека. То је био узрок кварова, преоптерећења и прекида у снабдевању, нестабилних напонских прилика, отежаног и скупог одржавања, као и великих техничких губитака.

Траса на којој су извођени радови дугачка је више од 4,6 километара, на тешко приступачном, брдовитом терену. Радови су обухватили уклањање старог 10 kV далековода и изградњу новог на армирано-бетонским стубовима, који се пружа новом и приступачнијом трасом, са 10 kV мрежом која прати шест улица закључно са Удовичким путем на обали Дунава. Изграђена је нова трафостаница 10/0,4 kV „Превоз“, са енергетским трансформатором снаге 630 kVA и 10 kV постројењем са четири водне и једном трафо ћелијом, која сада представља чвориште више 10 kV водова и од које се вод даље пружа Београдским путем до ТС 10/0,4 kV „Југово“. Паралелно са изградњом овог далековода реконструисана је нисконапонска мреже



где год је то било неопходно да би се заокружили инвестициони радови у овом делу Смедерева.

– Ове инвестиције смањиће трошкове одржавања дистрибутивне мреже, као и техничке губитке на целом подручју, док ће више од 4.000 купаца добити поуздано, стабилно и квалитетно снабдевање електричном енергијом, а биће омогућено и прикључење нових корисника у овом делу града – рекао је Александар Савић, руководилац Сектора за планирање и инвестиције у смедеревском огранку „ЕПС Дистрибуције“.

Напајање и за Вилу

На овом терену је и културноисторијски и резиденцијални објект Вила Обреновића, који је од државног значаја. У оквиру ове инвестиције обезбеђено је напајање трафостанице у кругу објекта из два правца.

Радови су изведени у периоду од априла до јула. Изградњу далековода и његово уклапање и повезивање са осам трафостаница 10/0,4 kV које се налазе дуж трасе извела је фирма „Електро монтажа“ из Краљева са својим подизвођачима, док су логистичку подршку кад је реч о имовинско-правним односима, пројектовању, стручном надзору и руковођењу радовима на терену пружили запослени у ЕД Смедерево и управи ДП Крагујевац.

Б. Радојевић

■ Реконструкција нисконапонске мреже у Луковској Бањи

Брига о бањском туризму

Нисконапонска мрежа на потезу Луково – Горња бања је недавно реконструисана, а радови су били вредни око 1,5 милиона динара. Ова инвестиција омогућила је боље и поузданије снабдевање електричном енергијом горњег дела Луковске Бање, где се налазе купатила, природни извори и поједина домаћинства.

Према речима Ненада Бошковића, шефа Службе одржавања електроенергетских објеката и мерних места у погону Куршумлија у огранку ЕД Прокупље, радове су финансирала локална самоуправа,

предузеће АД „Планинка“, у чијем се саставу налази рехабилитационо-туристички комплекс „Луковска Бања“ и прокупачка електродистрибуција. Огранак ЕД Прокупље уложио је у опрему и монтажу, као и потребне грађевинске радове.

– Специфичност у реализацији ове инвестиције је у подизању специјалног бетонског стуба на веома каменитом и стрмом терену у висини од око 1.000 метара – каже Бошковић. – Радови су изведени тако да је стуб по висини изнад трасе нисконапонског вода.

О. Манић





Алексинач добио поузданије снабдевање

Радови изведени у веома кратком року, за свега две недеље. Током радова купци нису остајали без напајања електричном енергијом

На подручју Електродистрибуције Ниш настављени су интензивно модернизовање и аутоматизација трафостаница напонског нивоа 35/10 kV. Завршена је и аутоматизација трафостанице 35/10 kV „Сепарација“ на подручју погона Алексинач. Вредност инвестиције је око десет милиона динара. Радови су изведени у веома кратком року, за свега две

недеље. Током радова купци нису остајали без напајања електричном енергијом.

– У трафостаници „Сепарација“, која напаја западни део подручја општине Алексинач, урађена је реконструкција релејне заштите. Уграђени су најмодернији микропроцесорски заштитно-управљачки уређаји производње АББ, а екипе Сектора за управљање увеле су ову трафостаницу у систем

даљинског управљања – рекао је Миодраг Михаиловић, шеф Службе за мерење и заштиту и аутоматизацију дистрибутивног електроенергетског система (ДЕЕС). – Увођење у систем даљинског управљања у овој трафостаници знатно ће скратити време манипулација.

Трафостаница „Сепарација“ налази се у близини села Доњи Адровац и углавном напаја сеоско подручје западног дела општине Алексинач. Са ове трафостанице напаја се близу 4.000 купаца у категорији домаћинства, као и десетак веома значајних комерцијалних купаца. Ова „тридесетпетица“ изграђена је седамдесетих година прошлог века и ово је први пут да се изводе обимнији радови на њеној реконструкцији. Трафостаница „Сепарација“ има инсталисану снагу од 6,5 MVA. Реконструкцију је извела фирма АББ уз надзор стручних екипа из нишке електродистрибуције.

Михаиловић је додао да су недавно модернизоване и аутоматизоване две „тридесетпетице“ на подручју нишког огранка „ЕПС Дистрибуције“, и то трафостанице „Топоница“ и „Тешица“. Планира се реконструкција релејне заштите и увођење у систем даљинског управљања и трафостаница напонског нивоа 35 kV „Мрамор“ и „Душник“.

О. Манић

■ Завршена прва фаза реконструкције

Реновирање у диспечерском центру Ниш

У реконструисаној згради ће, осим подручног диспечерског центра, бити смештени дистрибутивни диспечерски центар, који ће покривати цело подручје источне и јужне Србије

Завршена је прва фаза реконструкције диспечерског центра нишке електродистрибуције, у оквиру које су реновиране просторије на другом и трећем спрату и опремљене новим канцеларијским намештајем. У прву фазу реконструкције уложено је око 19,5 милиона динара.

У току је и тендер за пројекат комплетне реконструкције зграде диспечерског центра у Нишу, чији је циљ потпуна модернизација и боље функционисање Сектора за управљање.

– Визија о модерном диспечерском центру, где ће све службе Сектора за управљање Електродистрибуције Ниш бити на

једном месту, ускоро ће постати стварност. Желимо да добијемо зграду која ће се реконструисати по критеријумима енергетске ефикасности и биће прва зграда у нишкој електродистрибуцији која ће добити енергетски пасош – рекао је Милан Стојановић, самостални стручни сарадник за припрему и надзор одржавања.

– Имаћемо зграду која је потпуно безбедна за запослене, енергетски ефикасна и са опремом високе технологије која је неопходна за боље функционисање Сектора за управљање.

У реконструисаној згради ће, осим подручног диспечерског центра, бити смештен и дистрибутивни диспечерски центар,

који ће покривати цело подручје источне и јужне Србије.

– У првој фази реконструисане су просторије и обезбеђено је централно грејање и хлађење за целу зграду. У плану је и постављање видео-зидна управо у делу где ће бити смештени диспечери – каже Стојановић.

Зграда диспечерског центра је у функцији од 1983. године и ово су први обимнији радови на реконструкцији. Пожар који је нанео велику материјалну штету у новембру 2016. донекле је успорио планиране радове на реконструкцији, али се од визије остварења модерног диспечерског центра није одустало.

О. Манић

Бројила смањују губитке

У већину трафостаница 10/0,4 kV на подручју Електродистрибуције Крагујевац уграђена су контрола бројила која ће помоћи у смањењу губитака електричне енергије. Инсталирано је око 600 бројила. Вредност овог посла је око 25 милиона динара, а радови, који су почели у фебруару, завршени су у предвиђеном року.

Контролна бројила су постављена да би се измерила количина електричне енергије која уђе, односно изађе из одређене трафостанице, и онда упореди са количином електричне енергије која се региструје као потрошена и код корисника у рејону трафостанице. На тај начин се одмах дефинише подручје на ком се јављају губици у мрежи, олакшава се проналажење узрока губитака и ефикасније се примењују мере за смањење губитака, што и јесте крајњи циљ ових активности.

– Инсталација контролних бројила у великом броју трафостаница једна је од најзначајнијих мера коју смо предузели кад је реч о смањењу губитака у електричној енергији – рекао је Зоран Стошић, директор крагујевачког огранка „ЕПС Дистрибуције“. – Контролна бројила су моћан алат који

нам обезбеђује ефикасније праћење, анализу и смањење губитака.

До сада је, од око 1.100 ТС напонског нивоа 10/0,4 kV на територији ЕД Крагујевац, мање од 15 одсто имало инсталирано контролно бројило. Уградњом нових контролних бројила, овај број се вишеструко повећао, па сад више од 60 одсто трафостаница тог напонског нивоа има ова бројила.

Овај пројекат игра важну улогу у великим напорима које крагујевачка дистрибуција улаже у праћење, анализу и смањење губитака у протеклих неколико година, а који већ дају резултате.

Ове године су губици смањени за 1,25 процентних поена у односу на исти период 2016. године, док су за претходне две године губици у ЕД Крагујевац смањени за 3,6 процентних поена, односно за једну петину узимајући у обзир укупан износ губитака. Посматрајући кроз енергију, укупна уштеда у овом периоду износи 25 милиона киловат-часова, док финансијски гледано та уштеда достиже износ од најмање 180 милиона динара. По томе се ЕД Крагујевац сврстава међу четири најбоља огранка у „ЕПС Дистрибуцији“.

Б. Радојевић

Инсталирано
600 контролних
бројила у
трафостаницама
напонског нивоа
10/0,4 kV на
територији ЕД
Крагујевац



Дејан Милановић
(1975-2017)

Одлазак великог човека

Електродистрибуција Прокупље и погон Куршумлија остали су без вредног колеге и пријатеља. Дејан Милановић спада у оне ретке људе који без обзира на то колико су кратко били на овом свету остављају за собом неизбрисив траг својих добрих и племенитих дела. Своје обавезе на послу обављао је увек одговорно и зато и не треба да чуди што је брзо напредовао у својој професији.

Почео је у огранку Прокупље крајем 2003. године као млађи инжењер, да би већ половином 2005. године радио као инжењер за одржавање 10 kV електроенергетских објеката. Почетком 2006. године постаје руководилац Службе за експлоатације, а крајем те године руководиоца Сектора за управљање. После неколико месеци Милановић прелази на место шефа Службе за енергетику, а потом у погон Куршумлија као шеф Службе за техничке послове. Смрт га је затекла на радном месту руководиоца погона Куршумлија и пословнице Блаце.

Дејан Милановић је био синоним за племенитост, великодушност и пријатељство. Према свима се понашао са поштовањем, једнако и према раднику и према руководиоцима. Никад се није хвалио својим вишеструким талентима, брзином и јасноћом усвајања знања, већ је своје умеће увек стављао у службу и на корист другима. Колеге које су имале част да га упознају биће сведоци постојања једног великог човека у пуном смислу те речи.

О. Манић



■ Инсталација контролног бројила у ТС

Ронилац за воланом

Низале су се године ронилачког стажа, стицало се ново знање и данас је самостални ронилац, што је највиша међународно призната категорија у овом спорту

Након обављеног одговорног и озбиљног посла у ЕД Сомбор, где је возач теретног возила, Александар Столић своје слободно време посвећује роњењу и истраживању подводног света. Активно бављење спортом, које потиче још од основне школе, када је био првотимац у рукомету, одвело га је до изузетно занимљивог и захтевног хобија. Александар у „Електропривреди Србије“ ради од 1994. године.

– Да бих могао да будем возач теретног возила, требало је да положим стручни испит за управљача хидрауличном руком и платформом. Наставу сам похађао у згради где су боравили сомборски рониоци, који су се тамо обучавали. Кренуо сам тако и на курс роњења, а након обуке стекао и међународно признато ронилачко звање – сећа се Столић.

Он и појашњава да је саставни део ронилачке обуке и кондиционирања одлазак на море у ронилачке центре, где се рони на већим дубинама, што је неопходно за стицање виших и потврђивање постојећих ронилачких категорија.

– Ронилачко искуство стицали смо у Црној Гори, Хрватској, Грчкој и на језерима у Србији – каже Столић.

Низале су се године ронилачког стажа, стицало се ново знање и данас је самостални ронилац, што је највиша међународно призната категорија у овом спорту.

– То је доказ да сам способан за роњење у отежаним условима: у мутној води, на великим надморским висинама, испод леда, у јакој воденој струји и тзв. обављање ронилачких радова. Зато сам често по позиву Министарства унутрашњих послова Србије ангажован у проналажењу предмета којима је учињено кривично дело и који су бачени у водотоке око Сомбора. Нажалост, некада учествујем



Помоћ у поплавама

Мада је често ангажован да помогне у полицијским истрагама, живот намеће ситуације где је људскост на испиту. Александар Столић се сећа једног таквог искуства. – Учествовао сам у спасавању људи и имовине у Обреновцу 2014, када су катастрофалне поплаве задесиле овај део наше земље. Због заслуга у акцијама ронилачке екипе, од градоначелника Обреновца добио сам захвалницу за пожртвован рад. Мени је највише значило то што сам учествовао у акцији која је спречила водену стихију да однесе људске животе.

и у акцијама вађења утопљеника – објашњава Столић.

Иако му добар део биографије јесте обојен спортом, јер сада је ветеран у рукомету и активан учесник у дуатлону – трчање и бициклизам, и триатлону – пливање, бициклизам и трчање, Александар Столић каже да је роњење ипак открио случајно. За њега је оно активан одмор. Труди се да са колегама пронађе што атрактивнију локацију, а припрема опреме, пуњење боца, опремање чамца за њега није никакав напор. Александар стиже и да ронилачким вештинама обучава своје суграђане Сомборце.

Одличну психофизичку кондицију одржава током целе године. Зими

плива на затвореним базенима или је у теретани, а лети вози бицикл и трчи.

У свему га подржава породица, која му је, како каже, база која га напаја енергијом. Супруга Бојана се и данас активно бави рукометом и у ветеранској је категорији. Ћерка Милица своје слободно време посвећује пливању, а син Михајло бициклизму.

М. Јојић

Неочекивани сусрет

Сваки зарон у било коју воду је планиран до детаља. Поред тога, основни је принцип да се рониоци строго придржавају правила које прописује овај спорт. Александру је најзанимљивије када рони на гребенима потопљених бродова. – Једном приликом смо на таквом месту угледали рибу која се зове буцањ. Та врста није јестива, храни се биљкама, а величине је аутомобила „фиће“ – каже Столић и уз осмех покушава да дочара ситуацију у којој се нашла цела екипа. – Риба је трмо допливала тик уз нас, сви смо је са запрепашћењем гледали на тренутак, а онда се полако окренула и запливала ка пучини, нестајући у дубини.

Чим су изронили, погледали су у стручној литератури која је то врста и открили да је веома ретка, да живи у средњим дубинама преко 100 метара и да је заиста била велика реткост што су је уопште видели.



Она је први хемијски техничар у служби хемије, задужена и за испитивање погонских вода, детекцију димних гасова и водоника. Радити у „Електропривреди Србије“ за нас, Моравце, велика је предност и још већа обавеза

Добро је знати да је од свих послова које ради неке омиљена управо анализа квалитета угља, имајући у виду велики значај тог квалитета за пословање „Електропривреде Србије“. Такав је управо случај са Драганом Ковачевић Ђорђевић, која је запослена у ТЕ „Морава“ у Свилајнцу. Она је први хемијски техничар у служби хемије, задужена и за испитивање погонских вода, детекцију димних гасова и водоника.

– Највише волим да радим анализу квалитета угља. Тај процес је код нас

Епрувете, микрофон и кист



по много чему специфичан, будући да је „Морава“ једина термоелектрана у ЕПС-у која троши смешу такозваних ситних угљева из околних рудника са подземном експлоатацијом. Као највећи потрошач и купац угља, електрана има вишедеценијску сарадњу са овдашњим рудницима, чији опстанак у великој мери зависи од њених потреба. „Хранећи“ угљем свој блок, практично храни и око 2.000 породица рудара. Битно је да свако у том ланцу, од испоручиоца до потрошача, испоштује одређену процедуру да би се сарадња одржала на задовољавајућем нивоу. Кад је реч о квалитету воде, испитујемо поједине параметре, као што су п-ха (pH) вредност, силицијум, хлориди, који могу утицати на ефикасност турбине. Најризичнији су детекција и испитивање чистоте водоника, који се користи за хлађење генератора. Под високим притиском водоник је веома експлозиван, а пошто је без мириса и укуса, није га лако детектовати. То мора да се ради крајње професионално и опрезно да би се искључила свака могућност хаварије у погону и опасност по здравље и животе запослених, каже Драгана.

Посао је одговоран и ризичан, а подаци Службе хемије веома су релевантни за рад постројења, с обзиром на то да од квалитета угља и воде превасходно зависи процес производње у електрани.

Новинарство највећа љубав

Пре запослења у ТЕ „Морава“, Драгана Ковачевић Ђорђевић успешно се бавила новинарством, што је била и остала њена највећа љубав. Неколико година радила је као дописник РТС-а из Свилајнца и годину дана је провела у редакцији емисије „Србија данас“ у Београду. Готово две деценије сарадник је „Спортског журнала“, за који је урадила више хиљада новинских вести, извештаја, интервјуа и репортажа о спорту у Свилајнцу. Њено име је познато и читаоцима „ЕПС Енергије“, које повремено информише о актуелностима из ТЕ „Морава“.

– Иако не превише креативан и динамичан, посао хемијског техничара одговара мом стручном профилу и степену стручности, а све више и животної доби и породичној ситуацији – у шали каже наша саговорница, док о важности ЕПС-а за овај крај говори с крајњом озбиљношћу.

– Радити у „Електропривреди Србије“ за нас, Моравце, велика је предност и још већа обавеза. Зато смо веома везани за „своју“ електрану, која свима обезбеђује егзистенцију.

Љ. Јовичић



Уље на платну

Са „половичним успехом“, како сама оцењује, опробала се и као сликарка. Своја уља на платну, на којима преовлађују мотиви из природе, изложила је на две колективне изложбе, од којих је једна била приређена у свилајначком Центру за културу, а друга у пословном простору ТЕ „Морава“. Тренутно се забавља украшавањем предмета декупаж техником, у коју се, признаје, „заљубила“ преко интернета. Слободно време и церапац најрадије троши на путовања, на којима су јој супруг и син најбоље и најмилије друштво.

Ефикасније управљање пословним процесима

Интранет НИС-а обједињује више од 12.000 запослених у Србији, Румунији, Бугарској и БиХ. У функцији су и портали на локалним језицима у тим земљама, у којима су испоштоване локалне специфичности прилагођене тамошњем интранету. У НИС-ов интранет систем укључено је више од 30 портала различитих организационих делова, пројеката и програма компаније, као и 42 портала за пословне апликације и сервисе

Велике компаније све чешће брзо схватају огромне предности технолошког напретка као важног елемента интерних комуникација и стварања позитивног односа између запослених и компаније, те је један канал комуникације попут интранета препознат као нешто много више од сервиса доступног свим запосленима. То је сервис који омогућава ефикасно управљање пословним процесима унутар фирме, значајну уштеду времена и новца компаније, као и јачање сопствене корпоративне културе. Укратко, интранет је изузетно користан дигитални алат интерне комуникације који користи свима.

Ефикасно управљање процесима један је од одлучујућих стратешких корака које свака компанија имплементира на донекле својствен начин, али оно заједничко јесте да је то континуирани и захтеван процес који подразумева константан рад и учење. Бројна истраживања показала су да поред тога што се у компанији унапређује управљање интерним документима, поступцима у различитим ситуацијама и сарадња између сектора у оквиру компаније, интранет као сервис знатно доприноси

јачању припадности компанији и већем задовољству запослених на дневном нивоу. Стварањем задовољнијих запослених долази се до ефикасније комуникације међу организационим деловима великих система и знатно унапређених пословних процеса. Поред наведеног, интранет у НИС-у има неколико важних додатних функција и због свега тога важи за најважнији канал интерне дигиталне комуникације.

■ Стратешки приступ кључ успешне интерне комуникације

Компанија је у процес израде новог портала кренула 2009. године, а даље усвајање комуникационе стратегије драстично је утицало на развој портала и унапређење интерних дигиталних комуникација. Један од кључних мотива било је управљање бизнис процесима, документацијом, међусекторским усаглашавањима, али и обезбеђивање двосмерне комуникације са запосленима и њихов каријерни развој. Поред наведеног, требало је обезбедити приступ интранету свим запосленима без разлике, као и без обзира на географску локацију или број људи на мрежи. Када се узме у обзир

НИС-ова структура запослених и једна од важних сличности између „Електропривреде Србије“ и НИС-а, тачније велики број радника на терену, долази се до јасније слике о величини изазова и значаја укажане прилике за унапређење пословних процеса који је био пред компанијом. НИС је свакако ту прилику желео да искористи и зато је поред персоналних рачунара увео пи-си киоске, тј. услужне рачунаре постављене на одређеним локацијама у компанији и на терену како би сви НИС-ови запослени могли да приступе интранету у сваком тренутку. Будући да је то један од фокуса НИС-а у наредном периоду, компанија је већ започела и рад на приступу најзначајнијим интерним порталима путем мобилних уређаја, чиме ће бити додатно олакшано функционисање сервиса.

Овај развијени систем данас обједињује више од 12.000 корисника и омогућава брзу комуникацију путем текстуалне, аудио и видео форме, а доступан је свим запосленима у Србији, Румунији, Бугарској и Босни и Херцеговини. Битно је нагласити и то да је НИС пустио у рад и портале на локалним језицима у земљама у окружењу у којима компанија





послује, креирајући сервис на нешто другачији начин, тако да су и остале локалне специфичности прилагођене интранету у тим земљама како би се запослени још лакше снашли.

Оно што је поједнако било битно јесте чињеница да је требало на једном месту објединити бројне портале и различите видове информација из великог броја организационих делова, од оних у вези с радом с документацијом до оних попут истраживања нафте или промета, а то је било могуће остварити једино стратешким и модерним решењем. Итранет НИС-а је зато морао од почетка да буде унапређен у нешто много више од пуког једносмерног дељења информација запосленима.

У НИС-ов интранет систем тако је укључено више од 30 портала различитих организационих делова, пројеката и програма компаније, као и 42 портала за пословне апликације и сервисе. Ипак, сви портали и пословне апликације могу се објединити у неколико ширих група, међу којима су најважније управљање процесима (документима, поступцима и процедурама, издвојени посебни портали организационих делова и сл.), дијалог запослених (питања руководству, програм „Ја имам идеју“, форум), развој запослених (онлајн тренинзи, видео-приручници и е-библиотека) и информисање (вести, обавештења, репортаже, интервјуи и др.).

Јавни и интерни

Итранет као систем састоји се из два дела: јавних и интерних портала. Јавни су углавном намењени информисању запослених и доступни су на нивоу целе компаније, док су интерни портали затвореног типа и предвиђени су за сарадњу у оквиру одређеног пословног процеса, тако да приступ имају само чланови одређеног тима.

Када говоримо о дијалогу међу запосленима и личном развоју као важним сегментима у НИС-у, једна од функција која се нуди запосленима је посебан портал за приступ личним подацима који се њих директно тичу, од оних попут планирања годишњег одмора до дефинисања личних циљева, чиме је елиминисана додатна папирологија и обезбеђена знатна уштеда времена и новца. Уз то, НИС-ови комуникатори су желели да активније укључе запослене у процес развоја компаније изнутра и тако је настао још један део портала под називом „Ја имам идеју“, који је заправо програм мотивације и омогућава сваком запосленом да предложи идеје које могу да повећају пословање и утичу на повећање ефикасности. За одобрене предлоге обезбеђене су одговарајуће материјалне и нематеријалне награде, а у оквиру овог програма је само током 2016. пристигла 1.101 идеја и њихов допринос ефикасности је процењен на око две милијарде динара.

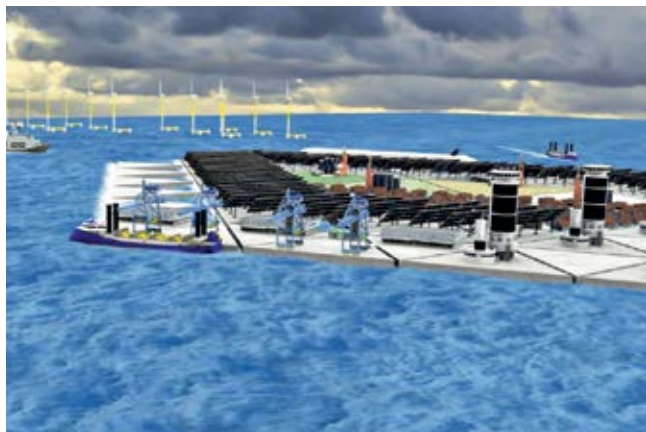
Задовољство запослених и интранет као жив организам

Дакле, интранет не само да служи као важан комуникациони канал запослених и руководиоца већ и као проверен извор информација унутар фирме, где се може пронаћи много тога на једном месту. На крају, НИС-ови запослени овде могу сазнати

и остале информације попут најновијег реда војње компанијских аутобуса, рођендана својих колегиница и колега, као и прочитати ко су најбољи запослени месеца, што знатно доприноси стварању бољих односа и тимског духа унутар компаније. Реална потврда чињенице да је НИС-ов интранет, тј. систем интерних портала, заправо један од најкориснијих и најпоузданијих извора информација добијена је и путем редовног социолошког истраживања у оквиру компаније.

Наиме, велики број запослених, 79 одсто њих, оценило је у овој анкети интерни корпоративни портал као свој први извор информација, док се у погледу поверења чак 84 одсто њих изјаснило да верује интерном порталу као свом извору информисања унутар компаније. Сви поменути подаци снажно мотивишу запослене у интерним комуникацијама у компанији да даље унапређују интранет систем који је попут живог организма, спреман на развој и усавршавање, али и прилагођавање новим ситуацијама. Иако НИС-ови запослени данас имају могућност да лакше приступе великом броју портала и знатно унапреде пословне процесе у оквиру својих делова, компанија планира да уведе још корисних функција и групише постојеће ради даљег напретка у ефикасности великог система као што је НИС.

За „ЕПС Енергију“ написао НИС
Илустрације: НИС



Плутајуће острво

Циљ научника је да ово острво порасте за неколико година, тако да обухвата територију од пет километара

Пораст нивоа мора и угроженост Холандије због тог феномена нису никаква новост, будући да је та земља испод нивоа мора. Холанђани су познати као народ који је морао много тога иновативног да имплементира у свакодневном животу, управо због превазилажења природних карактеристика на том подручју. Тако су научници дошли до новог изума, плутајућег острва, које је састављено од троугластих плоча од дрвета и полистирена.

Циљ научника је да ово острво порасте за неколико година, тако да обухвата територију од пет километара. Тако би простор био довољно велики да на њега стане мањи град укључујући домове, паркове, фарме, просторе за рекреацију. Такође, могло би да послужи као идеално место за енергетске пројекте који захтевају близину мора.

– У временима када расте ниво мора, док су градови пренасељени, а активности на мору има све више,

није баш најпапетнија ствар градити бране од песка и слично... Плутајући градови су у потпуности са холандском традицијом – рекао је Олаф Валс, менаџер пројекта и дизајнер концепта који је назван „Марин“.

Иако постоји много препрека у остварењу ове идеје, они су уверени да је пројекат изводљив у наредних десет до двадесет година. То је период у ком Холанђани морају нешто конкретно да учине, пошто им на копну понестaje места.

Извор: www.inhabitat.com

■ Промовисање електричних возила

Паркирај и заради

Повећана потражња за електричним возилима широм света повећава и потребу за проналажењем начина за балансирање

Шта када бисте могли да добијете новац само за паркирање сопственог електричног аутомобила? Управо то могу власници у Данској, који могу да „зараде“ око 1.300 евра годишње враћајући енергију у мрежу. Компанија „Нисан“ (Nissan Motor Company) спровела је пробе да би показала како батерије могу да помогну да се смање ограничења електричне мреже.

„Нисан“ је те пробе спровео са више од 100 возила широм Европе, али само су власници електричних аутомобила у Данској могли да зараде новац прикључивањем свог аута на мрежу.



Ускоро би исто могли и Британци. Једина препрека је рестриктивно правило, према коме „Нисан“ треба да дође до броја од 150 аутомобила пре него што би идеја заживела и тамо.

– Само је преостало да нађемо прави пословни модел да раширимо причу – рекао је Франциско Каранца, директор компаније „Нисан“ за енергетске услуге у Европи.

Повећана потражња за електричним возилима широм света повећава и потребу за проналажењем начина за балансирање. Према агенцији Блумберг (Bloomberg New Energy Finance), потрошња електричне енергије аутомобила порасла је са око шест терават-сати, колико износи данас, на 1.800 терават-сати до 2040. године.

Извор: www.inhabitat.com



Дански начин

Данска влада недавно је укинула субвенције за електрична возила и продаја је пала. У 2017. на нивоу целе земље продата су 182 електрична возила. С друге стране, Данска има више станица за пуњење електричних возила него бензинских станица.

■ Напредак кинеских научника

Енергија од зноја?

Док свет јуриша кроз транзицију ка новим видовима економије и енергије, истраживачи откривају нове методе апсорбовања енергије из свакодневних извора. Тим научника из Кине креирао је батерију која би могла безбедно да се користи у носивим направама, захваљујући коришћењу електролита базираних на соли. Ово откриће могло би драстично да унапреди квалитет и безбедност медицинске технологије која користи батерије, а можда и утаба пут за направе које се напајају знојем.

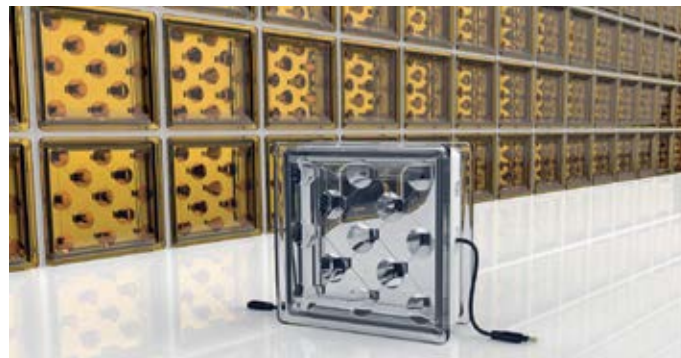
Да би биле ефектне, батерије које могу да се носе морају да буду флексибилне да би се савијале на органским површинама. Због тога су раније увек садржале неке од токсичних материјала који су служили као електролити. Нова батерија не користи такве материјале, па је и потреба за додатним материјалима који служе као заштита самим тим мања.

Посебно интересантна је могућност претварања зноја и осталих телесних течности које садрже со у енергију. Осим тога, ту су и друге, медицинске сврхе.

– Могли бисмо да електроде у облику влакана убацимо у тело као имплантате. На тај начин бисмо допрли до неких области до којих лекови не могу – рекао је Јонганг Ванг, један од кинеских истраживача.

Научници намеравају даље да развијају своју идеју уз помоћ биолога и других медицинских стручњака.

Извор: www.inhabitat.com



■ Не упија сунчеве зраке само соларни панел

Соларни блокови

Зграде би ускоро могле да конвертују сунчеве зраке у електричну енергију без соларних панела, захваљујући новој технологији.

Стручњаци са универзитета Екситер креирали су стаклени блок који лако може да се имплементира у градњи, са истом функцијом коју имају соларни панели које производи и компанија „Тесла“.

Према неким проценама, чак 40 одсто светске електричне енергије потроше зграде. Произвођачи овог изума надају се да ће употреба стаклених блокова допринети да се ти проценти смање, а као адут наводе њихову предност да су потпуно прозирни, тако да се пажљивим планирањем може добити зид који пропушта више дневне светлости од обичних, као додатак томе што се на тај начин производи електрична енергија сопственим снагама.

Кључна предност, како наводе, јесте смарт технологија која омогућава да се добијена количина светлости максимализује.

– Наша намера је да производимо интегрисану, приуштиву, ефикасну и атрактивну соларну технологију која се лако уклапа у околину. За велики број јавних површина, попут станица, паркинга и слично, ово може да буде савршено решење – поручују из компаније „Билд солар“.

Они тврде да стаклени блокови имају и боље термоизолационе карактеристике од бетонских и обичних стаклених.

Извор: www.phys.org

■ Немачка наставља да смањује загађење

Електрични ауто-пут

Поуздамо се у камионе да нам доставе храну и остале потрештине са једног на друго место, али сви ти камиони производе много загађења. Зато су се компанија „Сименс“ и савезна држава Хесе удружили у намери да направе 10 километара

електричног ауто-пута. Хибридни камиони моћи ће да се прикључе на каблове изнад пута и поново пребаце на дизел када се скину с мреже.

Овај електрични ауто-пут могао би да удвостручи енергетску ефикасност у овој категорији, чак



у поређењу и са гасом. Штавише, мрежа би се надоградила на већ постојећу путну.

Из компаније поручују да је ово добар начин да се значајно допринесе смањењу загађења у саобраћају јер, између осталог, омогућава свима да користе ауто-

пут, без обзира на то да ли користе електричну мрежу или не.

Први електрични ауто-пут отворен је прошле године у Стокхолму, а „Сименс“ тренутно тестира други по реду, у Калифорнији у САД.

Извор: www.inhabitat.com

Комерцијализација руске електрике

„Мрак у Москви“ 2005. био је озбиљна опомена на немоћ РАО-УЕС да реши проблем енергетске безбедности Русије. После реформи, Русија намирује потребе и чак и извози струју

Већ 20 година трају напори да се руска електропривреда преобрати из државне у тржишну. „Власт совјета плус електрификација земље, једнако комунизам“, гласила је формула коју приписују вођи совјетске Октобарске револуције Лењину. У наставку – није испало баш у тој мери једноставно. Идеал комунизма показао се илузорним, али преображај идеолошке формуле у државни програм извео је Совјете на пут систематске електрификације. Створио је основ да Русија израсте у четвртог по величини произвођача електричне енергије на свету. И четврто по рангу тржиште струје – захваљујући мрежи са више од 118.000 километара далеководова и електранама, од којих је више од 600 снаге изнад пет мегавата.

Већа од руског, још су само тржишта електрике САД, Кине и Јапана.

Прве електроцентралне и преносници широм огромног руског простора дело су десетогодишњег плана електрификације, усвојеног 1920, на иницијативу совјетске, тада образоване, Државне електрификационе комисије. Комисија је произвела прву шему регионалног распореда будућих термо и хидро централа и струјно-топлотних генератора електричне енергије.

„Осветлити пролетаријату!“, гласио је политички слоган, уз генерално начело: „Под сваким плафоном сијалица!“

Руска електрификација подстакнута је после тога узастопним петогодишњим плановима и крунисана је неспорним резултатима.

Развијене су локалне, регионалне и међурегионалне електромереже широм Русије, мада под строго централизованим монополом државе.

До 1935. Совјети су повећали производњу струје од две милијарде килват-часова (1913) на 13,5 милијарди килват-часова, а после Другог светског рата избили су на место другог по величини светског произвођача електричне енергије – одмах уз САД.

Први су 1950. године почели да производе електричну енергију у нуклеарним централама. Тих година су утемељили и „Краснојарск“, у то доба највећу светску хидроелектрану. А већ 1960. могли су да кажу да су електрифицирали 80 одсто своје огромне територије.

Крај те етапе руског централизованог развоја обележен је количином од 1.728 милијарди килват-часова струје, произведене 1990, што је било 17 одсто укупне светске производње те године.

„Мамут“ је ту стао. У Москви се закључило да, такав какав је, строго централизован, национални

електроенергетски систем не може даље. Требало је прилагодити га условима капиталистички оријентисане Русије, тржишту.

■ Из министарства у компанију

Од 1956. једини совјетски дистрибутер струје било је министарство за електричну енергију. По новом, монопол је најпре одузет ресору државне управе и предат једном привредном субјекту – новообразованом Уједињеном енергетском систему Русије (РАО-УЕС).

Тај монопол јесте био монопол и даље, али разлика је сада била то што монополиста није више био део државне управе. Створена је електропривредна фирма под надзором државе. Потенцијално, тржишни субјекат.

Нови холдинг задржао је у поседу 72 вертикално интегрисане компаније, активне свака у понекој од бројних области Русије, а све заједно, делатност РАО-УЕС подразумевала је 70 одсто укупно произведене струје.

Остатак власништва распршен је у форми деоница – подељен је на сличан начин и из тих разлога између обједињеног „Росатома“ (задуженог за сегмент нуклеарне енергије) и неколико малих „самосталних произвођача електричне енергије“, како су пионири обновљеног приватног





■ „Краснојарск“, највећа светска хидроелектрана половином двадесетог века

поседа у руској електропривреди идентификовани у штампи.

Један мањи део акција УЕС продат је људима запосленим у његовом циновском систему са укупно 600.000 радника у том тренутку, а делом и грађанима, приватним инвеститорима и улагачима споља, ван Русије.

И у тој фази то је био крај. Контролни пакет од 53 одсто акција у националној електропривреди задржала је влада Русије.

■ Чубајсов рецепт

Ко би помислио да је реформисање тим и завршено, преварио би се. Сви поменути фактори „преобращене“ електропривреде добили су кроз своје новостечено „власништво“ углавном нагомилане проблеме те делатности – њене велике, хитне, а ненамирене трошкове.

Мањак од милијарду долара је у том тренутку имао УЕС, затечен сасвим без средстава за одржавање и обнову својих, често знатно дотрајалих капацитета и делова мреже.

Руску електропривреду нови власници преузели су у полупохабаном стању. Електране из периода између 1960. и 1970. биле су мање ефикасне у односу на оне модерније, засноване на гасу. У европском делу земље, више од 50.000 мегавата производних капацитета било је при крају предвиђеног трајања. Сагласно проценама разматраним при реформи, скоро 60 одсто целокупне инфраструктуре сасвим је дотрајало. Оцењено је да је електро мрежа застарела.

С предлогом реформи за корак даље, у Русији се у тим околностима

(1999/2000) појавио економиста и политичар који није био новајлија на сцени – Анатолиј Чубајс. У јавности, Чубајс је важио за једног од контроверзних актера такозваних јељцинских приватизација, којима су кључни национални ресурси нафте и гаса уступљени руским „тајкунима без пара“ – људима са везама у власти. Теза са којом је иступио била је лапидарно јасна: ако се електросектор не реформише, енергетски сегмент неће бити у стању да подржи руски економски развој. А ако се реформише, тај сектор мора да буде такав да је економски привлачан и да може да побуди интерес за приватна улагања.

Реформу је подржала држава и поткрепила је захтеваним законима – против монопола, у правцу храбрије продаје капацитета и наговештене „либерализоване“ цене струје, постепено у будућности.

■ Нови произвођачи и трговци струјом

Ново стање ствари изражено је престанком постојања РАО-УЕС 2008. године. Ентитет који је преузео руску електропривреду из руку државе нокаутиран је изосталим инвестицијама у производњу струје.

„Мрак у Москви“ 2005. био је озбиљна опомена на немоћ РАО-УЕС да реши проблем електроенергетске безбедности Русије. Уз диригентску функцију Чубајса, из РАО-УЕС почеле су да се помаљају нове, друге производне и дистрибуционе компаније-издаци, основане да буду било обједињени произвођачи било продавци струје. Појавила су се до

тада непозната имена: „Рус-Хидро“, УЕС ФГЦ (федерална електро мрежа), „РАО ЕС истока“, „Интер РАО УЕС“, у функцији извозника електрике и други.

Производња, пренос и дистрибуција електричне енергије подељени су структурно, а компаније које се тиме баве имају различите власнике. Утврђене су и горње границе у појединачном приватном поседовању. Држава је задржала своје стопостотно власништво једино у сектору нуклеарне енергије.

Кључни домаћи играч у сфери електроенергије постао је „Гаспром“, у којем влада има у власништву 50,1 одсто. Уз домаћу компанију, у електропривреди сада постоје и страни власници, Е.ОН, „Енел“, RWE, „Фортум“.

Према појединим изворима (магазин „Пауер“ и други), око 80 одсто произведене електричне енергије продаје се по цени на тржишту, а државно регулисане цене струје су у процесу потпуног ишчезавања. Према неким другим изворима („Москоу тајмс“, „Рашан-американ бизнис“) – ствар није доведена до краја и проблем је баш то, што је цена електричне енергије и даље контролисана посредно, власничким утицајем државе у компанијама. Оцењује се да је то на штету профита оних који би купили акције руске електропривреде, те нема поенте с којом је Чубајс завршио реформску поруку. Изостало је интересовање инвеститора. Ипак, после реформи, Русија намирајуће потребе и чак и извози струју. Труд није био узалуд.

Петар Поповић

Стратегија развоја

Руска дума одобрила је 2003. државну стратегију енергетског развоја до 2020. А онда, 2009. усвојила је и једну допуњену енергетску стратегију, сада са важношћу до 2030. Њоме је снажно наглашена важност модернизације електропривреде, уз 615 милијарди долара улагања.

Наложено је да се старе турбине на гас замене новим, савременијим. Урачунато је повећање ефикасности у централама на угаљ и нуклеарним електранама. Упућен је позив да се превазиђена технологија замени новом. Затражено је да се, закључно с 2030, осигура 17 одсто резерве у максималној понуди у односу на максималну потражњу струје. Имало се у виду стање у САД, с капацитетом за 15 одсто луфта као резервом.

Уз потражњу за струјом 2020, пројектовану на 1.533 милијарде kWh, тај луксуз би подразумевао додатног капацитета до 2020. и 173.000 мегавата до 2030. године. Инвестиција у изградњу додатних електрана пројектована је на нивоу 360 милијарди долара.

Ескалира сукоб ГАСНИХ ИНТЕРЕСА



■ LNG танкери „притискају“ Европу

САД отворено настоје да са Старог континента потисну руски гас и тако угрозе руске интересе и наметну своје. Неочекивано оштра реакција водећих земаља Уније

Због гасних комбинаторика у Европи поново су се разбуктале страсти. Америчко настојање да са Старог континента потисне руски гас и тако угрози руске интересе, а наметну своје, протеклих недеља видно је ескалирало. Повод је наводно био руско мешање или утицај на ток недавно одржаних председничких избора у САД. Када се видело где највише „ударају“ санкције, очигледно је да су у позадини комерцијални интереси и настојање да се амерички течни природни гас (LNG) наметне уместо руског.

Санкције су донете без икаквих претходних договора са европским партнерима, како је раније чињено, и на директну штету и неких земаља чланица ЕУ, посебно Немачке, Француске, Холандије, Аустрије и Велике Британије. Почетне реакције Брисела, а потом и Берлина, биле су веома оштре.

Амерички природни гас добијен из шкриљаца, чија је експлоатација у великом успону, засад је знатно скупљи од руског, пре свега због трошкова допремања танкерима

и претварања у течно стање, али и изградње скуких терминала за отпрему и прихват LNG-а. Уколико би европске компаније прешле на скупљу, америчку варијанту, неминовно би уследило и повећање цене њихове робе, што би даље довело до слабљења конкуренције и пада продаје европских производа.

Без улажења у детаље, ваља констатовати да је председник Трамп одлукама Конгреса и Сената потпуно спутан кад је реч о „руском питању“. Јасно је да би нови пакет санкција могао да угрози кључне енергетске пројекте у Европи и додатно распламса сукобе унутар саме ЕУ.

„Северни ток 2“ је посебно значајан. Америчке власти биле су спремне да казне све компаније које подрже или учествују у изради било ког пројекта који има везе с Русијом, због чега би Немачка и још неке земље ЕУ могле да изгубе милијарде евра.

■ Европски интереси

Жан-Клод Јункер, председник Европске комисије, одржао је тада хитан састанак поводом америчких санкција Русији и том приликом рекао

да интереси Америке на првом месту не могу да значе да су интереси Европе на последњем месту, као и да би мере САД могле да имају нежељени једнострану утицај на енергетску безбедност ЕУ.

Оштро су реаговали и немачка канцеларка Ангела Меркел и француски председник Емануел Макрон. Обоје су упозорили да је неприхватљиво да САД користе санкције против Русије као плашт за спровођење своје индустријске политике, јер је то кршење међународног права.

Министар спољних послова Немачке Зигмар Габријел је подсетио да је европско тржиште гаса либерализовано и да европске компаније могу слободно да купе овај енергент од кога хоће, а гасовод „Северни ток 2“ назвао је европско-руским, а не више руско-европским пројектом.

Према његовим речима, нове санкције су незаконите и њихов циљ је да истисну руски гас са европског тржишта како би се ослободио простор америчком гасу, а то је, како је рекао, сасвим неприхватљив приступ.

И енергетски стручњаци потврђују да је основни циљ санкција да САД продају свој гас Европи уместо руског, који је евидентно јефтинији. Ту је и друга димензија „европског бунта“. Француска компанија „Енжи“, британско-холандски „Ројал дач шел“, аустријски ОМВ (OMV), као и немачке компаније „Унипер“ и „Винтершал“, у априлу ове године потписале су уговор са руским „Гаспромом“ о изградњи гасовода „Северни ток 2“, који ће коштати око 9,5 милијарди евра, а Брисел не може да дозволи да пропадну толике паре (извесно је и знатно већа средства када су други заједнички пројекти у питању), нити да ризикује немогућност обезбеђења довољних количина гаса. Јер пакет америчких санкција у великој мери потенцијално „извози жртвовање“ у Европу и угрожава европске компаније. Санкције директно блокирају осам веома значајних европских пројеката и многе компаније.

ЕУ би посебно угрозила блокада пројеката „Балтик LNG“ („Ројал дач шел“ и „Гаспром“), гасовод „Плави ток“ („Енжи“ и „Гаспром“), „Каспијски гасовод“ („Шел“, „Енжи“ и „Росњефт“), „Северни ток 1“ (више европских компанија и „Гаспром“), „Северни ток 2“ (европске компаније и „Гаспром“), ширење лежишта „Сахалин 2“ („Шел“ и „Гаспром“), развој енергетских пројеката „Шах Дениз“ и „Јужни Кавказ“ (БП и „Лукоил“) и пројекат на пољу „Зор Филд“ (БП, „Енжи“ и „Росњефт“).

– Америчке санкције за гасовод „Северни ток 2“, које погађају више европских земаља, неприхватљиво су

мешање у европске послове будући да САД у тај пројекат нису укључене – изјавила је Изабел Кочер, главна извршна директорка француске енергетске компаније „Енжи“.

■ Амерички LNG прескуп

Истини за вољу, ни чланице ЕУ нису јединствене о овом питању. Дванаест европских земаља се противи градњи гасовода „Северни ток 2“ или нагиње ка америчком гасу. И тај гас је већ почео да стиже. Први велики танкер стигао је у Португал прошле године, а мало касније је амерички LNG приспео и на гасни терминал у Пољској.

Тренутно се увелико разматра градња плутајућег терминала за прихват течног природног гаса у Хрватској, у Омишаљу на Крку. Воде се и разговори о испоруци LNG лукама на Црном мору које имају одговарајуће терминале.

Међутим, Витолд Вашчиковски, пољски шеф дипломатије, изјавио је ових дана за РИА новости, да још нису одлучили да увезу LNG из САД.

– Пре неколико месеци стигло је пар танкера из Америке, али био је то пилот-пројекат, како бисмо се уверили да је увоз из САД технички могућ. Пољска жели да увози гас из САД, али под условом да његова цена буде конкурентна у односу на цене других добављача, као што су Катар и Русија. Тренутно је гас из САД знатно скупљи – рекао је Вашчиковски.

Наметање америчког гаса Европи и Балкану, уместо руског, траје читаву деценију. Обављали су то директно многи представници америчке администрације у разним приликама, од нижеранжираних службеника до

Џоа Бајдена, Хилари Клинтон, Барака Обама и садашњег председника Доналда Трампа, приликом недавне посете Пољској и присуства конференцији Иницијативе три мора (Балтичког, Јадранског и Црног), која је одржана само дан пре почетка Самита Г20 у Хамбургу. Иницијатива окупља 12 земаља ЕУ, а главни разлог Трамповог доласка је управо било наметање америчког и истискивање руског гаса.

Познато је да је бивши председника САД Барак Обама још 2014. у Варшави истакао хитну потребу да се заустави ширење руских енергетских инвестиција у Европи.

– Америка ће се чврсто борити против европске зависности од руског гаса – поручио је тада Обама и јасно подвукао један од примарних циљева САД у Европи, јер Русија подмирује трећину потреба ЕУ за гасом. Његов наследник Доналд Трамп био је још експлицитнији на споменутом састанку Иницијативе три мора у Варшави, нагласивши окупљенима да их САД подупиру и да су спремне да помогну са свим енергетским пројектима. Рекао је да САД „седе“ на огромним количинама енергије и „коме год треба енергија, нека само назове“. Била је то најтворенија промоција америчког гаса.

На првом самиту Иницијативе три мора у Дубровнику прошлог августа, амерички генерал Џејмс Џонс је рекао да Руси користе енергију као средство притиска на Европу и да се овим уједињењем „удара на непријатеља његовим оружјем“, чиме је заправо показао колико је Америци стало до ове коалиције 12 европских земаља, које је прогласио „непријатељима Русије“.

Поједине чланице Иницијативе нису биле тог мишљења, конкретно Мађарска. Премијер Виктор Орбан има и више него пријатељски однос са Владимиром Путином, а две земље су недавно потписале значајан уговор о увозу великих количина руског гаса у Мађарску.

Ту је и Аустрија, која нема намеру да тек тако одустане од „Северног тока 2“ и договора се са Немачком о увозу плавог енергента из Русије. Немачка, као главни корисник тог гаса, на „Северни ток 2“ гледа као на искључиво комерцијални пројекат и канцеларка Ангела Меркел у више наврата је рекла да у томе не види никакву улогу Европске комисије.

Дакле, САД никада отвореније нису настојали да истисну руски гас из ЕУ, али исто тако никада раније нису наишле ни на жешћи отпор најистакнутијих чланица Уније.

Драган Обрадовић

Ублажене санкције

Радови на „Северном току 2“ настављају се уз учешће немачких фирми „Винтершал“ и Е.ОН, француске компаније „Енжи“, аустријског ОМВ и англо-холандског предузећа „Шел“. Председник Европске комисије Жан-Клод Јункер изјавио је да је „начелно задовољан“ тиме да је ЕУ убедила Вашингтон да одустане од значајног дела санкција Русији и Амерички конгрес се обавезао да ће завести само оне санкције о којима се усагласи са савезницима у Европи.



■ Руски гас ипак најконкурентнији

Већина за обновљиве изворе

КАНБЕРА – Већина Аустралијанаца жели да обновљиви извори енергије буду примарни, показују истраживања аустралијског Института за климу. Према истраживањима, становници Аустралије су фрустрирани због неактивности владе на увођењу чисте енергије.

Аустралијанци желе да се у земљи знатно повећа употреба обновљивих извора енергије и поред тога што влада покушава да окарактерише обновљиве изворе као непоуздане и скупе. Према анкети у оквиру истраживања

које је спровео Институт за климу, од 2.660 испитаника из целе Аустралије, 71 одсто се сложило да је дошло до климатских промена, две трећине испитаника је показало забринутост због климатских промена, а 57 одсто испитаника рекло је да је људски фактор главни узрок ових промена. Деведесет шест одсто испитаника изјаснило се да жели да обновљиви извори енергије буду примарни, са подршком фосилних горива, којима би се надокнадили преостале потребе за енергијом.

www.theguardian.com



Обука у Е.ON

ЕСЕН – Немачка енергетска компанија Е.ON планира да обучи 1.000 техничара на националној академији за електричаре, као део плана владе у склопу преласка на увођење паметних бројила у домове и у предузећа. Први полазници који су обављали годишњу приправничку обуку у инсталацији бројила на академији након завршетка приправничког стажа придружиће се екипама које уводе и постављају паметна бројила.

Одлука да се пређе на паметна бројила

представља једну од највећих инфраструктурних промена у енергетској индустрији последњих година. Обука техничара је суштински део текућих активности ове компаније да би се осигурало сигурно и успешно увођење паметних бројила. Е.ON планира да запосли 750 техничара за рад са паметним бројилима у наредних 18 месеци, док би преосталих 250 требало да буду запослени након овог осамнаестомесечног периода.

www.digitallook.com



Затварање

БУРГОС – Министар енергетике Шпаније Алваро Надал објавио је да лиценца за рад нуклеарке „Санта Марија де Гарона“ у северној Шпанији неће бити обновљена јер постоји велика неизвесност са одрживости овог постројења. Недостатак подршке политичких партија и великих компанија допринео је одлуци шпанске владе да се затвори најстарија нуклеарна електрана у земљи.

Нуклеарка је отворена пре 46 година, али је 2013. године затворена јер њен оператор „Nuclenor“ није измирио пореске обавезе. Након затварања ове нуклеарке, Шпанији остаје седам нуклеарних реактора који обезбеђују око 20 одсто укупне енергије. Иако много улажу у обновљиве изворе енергије, ипак тај капацитет није довољан да подмири укупну потражњу, тако да се влада суочава са чињеницом да ће морати да одлучи да ли ће поново инвестирати у постојеће нуклеарне електране или ће наставити да одржава на мрежи и постројења на угаљ.

www.powerengineeringint.com



Прелазак

МОСКВА – Постепени прелазак на електрична возила могао би да се догоди у наредних десет година у Русији, изјавио је руски министар саобраћаја Максим Соколов за телевизијски канал Русија 24, а преноси ТАСС.

Министар је рекао да прелазак на електричне аутомобиле захтева побољшања и измене у инфраструктури, као и мере за подстицање возача да се одлуче за куповину таквих возила. Ово је процес који захтева неку подршку, можда путем пореских олакшица, што подразумева порез на промет који је у надлежности руских регионалних администрација.

www.tass.com

Кредит

РИМ – Европска инвестициона банка одобрила је италијанској групи ЕНЕЛ кредит од једне милијарде евра за увођење паметних бројила друге генерације. Италијански дистрибутер ЕНЕЛ планира да инсталира 41 милион бројила нове генерације „2.0 бројила“, од којих ће 32 милиона бројила заменити стара, док ће остала искористити за нове прикључке.

Око 40 одсто бројила биће лоцирано у мање економски развијеним регионима јужне Италије, Сицилије и Сардиније. У складу са законом Европске уније, дистрибутери електричне енергије обавезни су да уведу паметна бројила, тако да је Европска инвестициона банка одобрила зајам италијанском дистрибутеру.

www.eib.org



Прикључена плутајућа соларка

ХУАЈНАН – Кина је прикључила на мрежу највећу плутајућу соларну електрану и тако учврстила статус највећег произвођача соларне енергије на свету. Плутајућа соларка смештена је у провинцији Анхуеј у близини рударског градића Хуајнана. Соларка има капацитет 40 мегавата, што је довољно да покрије потребе 15.000 домаћинстава. Панели плутају на површини воде која ту има дубину од четири до 10 метара. Упркос статусу великог загађивача, ова земља све више улаже у чисте изворе енергије. Крајем прошле године Кина је произвела 77,42 гигавата соларне енергије, више него било која друга земља у свету и дупло више него што је произвела у 2015. години. Једанаест одсто енергије која се произведе у Кини је из обновљивих извора, а очекује се да до 2030. године достигне 20 одсто учешћа обновљивих извора у складу са Париским споразумом.

shanghaiist.com



„Соларна панда“ на мрежи

ДАТУНГ – Компанија „Panda Green Energy“ дошла је до новог начина промовисања развоја обновљивих извора енергије. Ова компанија је аранжирала соларне панеле у облику најпопуларније животиње у овој земљи – панде. Соларна електрана се налази у Датунгу, у провинцији Шанси у северној Кини, а соларни панели постављени су тако да, гледано из ваздуха, подсећају на панду.

„Соларна панда“ је конструисана у сарадњи са програмом Уједињених нација за развој (УНДП). Овај соларни парк постаје национални

споменик захваљујући свом чудесном изгледу гледано из ваздуха. Према извештајима, прва фаза соларке је завршена и прикључена је на мрежу и већ грађанима испоручује чисту енергију. Када се потпуно заврши, електрана ће имати капацитет од 100 мегавата.

„Panda Green Energy“ је у преговорима за изградњу више електрана у облику панде од којих би неке биле и изван Кине. Ли Јуан, извршни директор компаније, каже да је у изградњу соларке инвестирано 350 милиона јуана (око 36,9 милиона фунти).

www.telegraph.co.uk



„Вештачко дрво“

ЛОНДОН – Инжењери са универзитета Брунел у Лондону развили су концепт „енергетског дрвета“ са „е-листovima“ који упијају сунчеву светлост и претварају је у енергију, а њиховим покретањем на поветарцу користи се енергија ветра. Енергетско дрво има гигантски соларни панел и ветротурбину и што је сунчанији и ветровитији дан, даје више електричне енергије.

– Желели смо да е-листови подсећају на листове дрвета, па смо соларну ћелију обложили зеленом плазмом. Ово је веома атрактивна, готово уметничка инсталација која

комбинује дизајн и енергетски систем – каже Захир Дехуш са универзитета Брунел.

Инспирисани природом, е-листови енергетског дрвета имају танки фотонапонски филм, а довољно су флексибилни да реагују на поветарац. Гране су везане пиезоелектричним тракама које сакупљају кинетичку енергију док се покрећу, тако да сунчева светлост, кишне капи, поветарац, ветар – све ствара енергију. Планирано је да се до краја године крене са изградњом енергетског дрвета. Овакво „енергетско дрво“ би могло да обезбеди 12.000 kWh годишње. Изградња дрвета коштаће око 15.000 фунти.

www.sunwindenergy.com



■ Македонија

Боља сарадња

Македонија и Бугарска су у Скопљу потписале споразум који отвара пут ближој сарадњи у енергетици и саобраћају између ове две балканске суседне земље. Уговор о добросуседским односима су потписали македонски премијер Зоран Заев и његов бугарски колега Бојко Борисов, док су министри саобраћаја и енергетике двеју земаља потписали меморандуме о разумевању који се односе на завршетак изградње железничке везе између Софије и Скопља, као и за гасовод који повезује преносне системе за гас.

Бугарска влада је одобрила меморандум о разумевању са Македонијом да изгради нову гасну линију између две земље. Биће формирана радна група која ће спровести студију изводљивости у року од шест месеци након ступања на снагу документа. Европска комисија одобрила је планове Бугарске за изградњу дистрибутивног центра на њеној територији, што ће омогућити Македонији да купује гас директно из будућег гасног чворишта Балкан.



■ Мађарска

Повлачење

Мађарска компанија „Magyar Telekom“ најавила је повлачење са малопродајног тржишта електричне енергије од 1. новембра 2017. године. Ова компанија је почела да продаје енергију својим клијентима 2010. године.

Од почетка прошле године своје корпоративно енергетско пословање спроводи заједничким улагањем са компанијом „MET Holding AG“.

■ Црна Гора

Значајне уштеде

Министарство економије Црне Горе уложило је у оквиру пројекта енергетске ефикасности у енергетску адаптацију 43 објекта у Црној Гори око 34,5 милиона евра. То је допринело смањењу годишње потрошње енергије у тим објектима за око 49 одсто.

Пројекат „Енергетска ефикасност у Црној Гори“ реализује се на основу кредита Међународне банке за обнову и развој (IBRD) почев од 2009. године и програмом енергетске ефикасности у јавним зградама – у две

фазе, а који се реализује уз кредит немачке KfW банке. Планирано је да до 2020. године укупан број адаптираних објеката буде 53, а процењена вредност укупно 46,5 милиона евра. Програмом су обухваћене школе, студентски домови, здравствене установе, а планирана је и адаптација зграде владе, као и зграде неколико министарстава и правосудних институција. Како процењују у министарству економије, остварена је годишња уштеда од 15,5 милиона киловат-часова, а за око 5,5 тона је смањена емисија CO₂.



■ Словенија

Пристап европском удружењу

Словеначко удружење за енергију ветра „Gospodarsko interesno združenje Vetrne energije“ приступило је европском удружењу „Wind Europe“. Тим поводом представници Европског парламента, Европске комисије и Словеначке сталне мисије при ЕУ разговарали су о енергетском потенцијалу за изградњу ветроелектрана у Словенији. Засад Словенија има копнене ветроелектране укупног капацитета 3,2 мегавата. Процењено је да Словенија има потенцијал за изградњу ветроелектрана и да треба да повећа учешће обновљивих извора енергије у укупно произведеној енергији.

Влада Словеније још увек није изнела своје планове за развој капацитета после 2020. године, а повећање удела ветроенергије у укупној производњи дало би позитивне сигнале и привукло инвеститоре, а такође би допринело циљевима за смањење емисије CO₂ до 2030. године. Из удружења „Wind Europe“ рекли су да садашњи циљ од 27 одсто учешћа обновљивих извора енергије у европском енергетском миксу треба да се повећа на 35 одсто.

Удружење за енергију ветра Словеније „Gospodarsko interesno združenje Vetrne energije“ основано је крајем 2016. године.





■ Хрватска

Развој е-мобилности

Европска комисија је одобрила суфинансирање пројекта NEXT-E међународном конзорцијуму енергетских компанија из шест земаља средње Европе међу којима је и Хрватска. Пројекат ће трајати три године, а Европска унија ће сваког члана конзорцијума суфинансирати са 85 одсто од укупне вредности.

За пројекат је обезбеђено 20 милиона евра, што је до сада највећи износ за сектор развоја е-мобилности. Захваљујући овом пројекту,

ХЕП ће моћи да постави нових 30 пунионица, од чега 26 брзих (минимална снага 50 kW), а четири ултрабрзе најновије технологије (минимална снага 150 kW). Пунионице ће бити вишестандардне и на њима ће моћи да се пуне сви модели електричних возила.

Пројектом NEXT-E предвиђено је постављање 252 пунионице у шест европских држава: Чешкој, Словачкој, Мађарској, Хрватској, Словенији и Румунији.



■ Албанија

Интересовање за соларне паркове

У Албанији је дошло до повећаног интересовања албанских предузећа за изградњу соларних паркова широм земље. Соларној енергије се посвећује све већа пажња. Албанска влада је одлучила да производњу енергије усмери на алтернативне изворе како би се смањила зависност од хидроенергије, која тренутно обезбеђује готово свих 100 одсто производње.

Министарство енергетике и индустрије објавило је да је компанија „Хидро Валбона“

заинтересована за изградњу соларног парка снаге два MW. Ветропарк би требало да буде изграђен у западном делу Тропоје и простирао би се на укупној површини од 20.000 квадратних метара. Ова компанија, која иначе има искуства у области производње електричне енергије из хидроелектрана, планира да уложи око 2,4 милиона евра у овај пројекат. Уколико пројекат буде одобрен, изградња ветропарка, а касније и управљање њиме биће у потпуности у надлежности „Хидро Валбоне“.

■ Федерација БиХ

Соларно дрво

У комплексу Панонских језера у Тузли пуштено је у рад соларно дрво. На овом соларном дрвету посетиоци Панонских језера, вештачких сланих језера у Тузли, моћи ће да допуне своје мобилне телефоне, лаптопове, таблете и остале електронске уређаје. Соларно дрво се састоји од четири соларна панела, а постављена је и ЛЕД расвета која ће служити за осветљење.

У наредном периоду планирано је да се на подручју града поставе и паметне клупе, као и пунионица за електричне аутомобиле. Соларно дрво, као и клупу која ће бити постављена поклонила је микрокредитна фондација „Партнер“. Тузла је регионални лидер на подручју енергетске ефикасности. Доста пажње се поклања коришћењу соларне енергије, „утопљавању зграда“ коришћењем одговарајуће изолације...



■ Грчка

Зајам

Компанија „Terna Energy“ добила је зајам Европске инвестиционе банке (EIB) за изградњу три ветропарка у региону Виотија у централној Грчкој. EIB је одобрила зајам у износу од 24 милиона евра, док је део зајма обезбедила „Eurobank Ergasias“. Три ветропарка имаће укупно 18 ветротурбина, инсталисане снаге 48,6 MW, и биће изграђена у близини градова Дервенохорија и Танагра на надморској висини између 800 и 1.000 метара. Предвиђено је да производе око 120 GWh електричне енергије годишње. Из EIB кажу да ће на овај начин помоћи Грчкој да достигне циљ да до 2020. године производи најмање 18 одсто енергије из обновљивих извора.



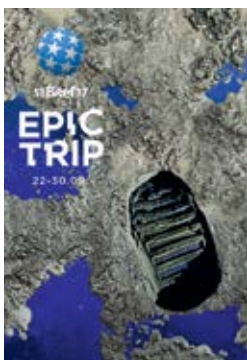


■ БИОСКОП

„Опчињен“

Опчињен је психолошка драма трилер признате редитељке и сценаристкиње Софије Кополе. Реч је о адаптацији истоименог романа Томаса Калинана и римејку филма Клинта Иствуда из 1971. године.

Радња се дешава у току Грађанског рата у Сједињеним Америчким Државама, у интернату за јужњачке девојке у Вирџинији. Заштићене од спољног света, младе жене случајно у близини интерната срећу рањеног непријатељског војника. Кад му пружи уточиште и завидају ране, кућу ће преплавити сексуална тензија и опасан ривалитет, а табуи ће бити срушени у неочекиваном следу догађаја. Копола је одлучила да роман Томаса Калинана из 1966. адаптира у филм испричан очима жена и ангажовала је Никол Кидман, Кирстен Данст и Ел Фанинг. Лик војника заводника тумачи Колин Фарел.

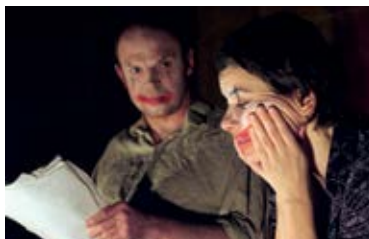


■ 51. БИТЕФ

„Епско путовање“

Програм 51. Битефа, који траје од 22. до 30. септембра под слоганом „Epic Trip“ (Епско путовање), биће ексклузиван – са само седам представа у главној селекцији, али у укупном трајању дужем од 40 сати. Један од најзначајнијих догађаја савременог театра и велики изазов за публику „Олимп: у славу култа трагедије – представа од 24 сата“ биће изведен на свечаном отварању 51. Битефа 23. септембра у Сава центру.

Гледаоци ће за 24 часа извођења „Олимпа“ добити наруквице, тако да могу да излазе и враћају се, у складу са својим ритмом. Ово специфично искуство имала је прилику да доживи публика највећих светских фестивала у Бечу, Берлину, Авињону, Амстердаму и Јерусалиму. Фабр је аутор концепта, редитељ, сценограф и писац текста за ту представу (са Јероном Опислахерсом), у којој учествује 27 плесача, глумаца и перформера из различитих земаља, а третира рођење трагедије у својој фундаменталној



форми. Британска представа „Квизула“ биће изведена 22. септембра у режији Тима Ечелса и продукцији „Форсд ентертејнмента“ из Шефилда. Представа траје шест сати, а простор играња биће накнадно објављен.

Словенско народно гледалишце из Љубљане извешће 24. септембра у Југословенском драмском позоришту представу „Библија, први покушај“, чију режију потписује Јернеј Лоренци. Лоренци, који је већ награђиван на Битефу, режира и представу „Царство небеско“ у копродукцији Народног позоришта у Београду и Битеф театра, а премијера и прва реприза су 26. и 27. септембра у Народног позоришту. И редитељ Ерсан Мондаг, звезда у успону на немачком говорном подручју, иначе турског порекла, учествује са две представе на Битефу. Ансамбл Талија театра из Хамбурга извешће 28. септембра „Снег“ према роману турског нобеловца Орхана Памука, а Концерттеатар из Берна приказаће 30. септембра у Народног позоришту

„Истребљење“ према концепту и у режији Мондага, који је и аутор текста са Олгом Бах. Позоришна компанија Меџ из Техерана извешће 29. септембра у Атељу 212 „(Са)слушање“ према тексту и у режији младог, али већ афирмисаног иранског уметника Амира Резе Кухестанија, који се у тој представи ослања на персијску традицију. Поводом слогана „Epic Trip“, уметнички директор Битеф фестивала Иван Меденица је навео да већина одабраних представа има у основи приповедачки модус, а грађа тих прича долази из епа и митова – од Хомера, преко Библије, до српске епске поезије – и доноси велике наративе на којима је заснована наша данас тако посрнула цивилизација. – Епско се односи и на дужину појединих представа. Живимо у времену брзине, све скраћујемо, што је облик савременог варварства, док цивилизација тражи време за контемплацију, време да се нешто искуси и затим о томе промишља – рекао је Меденица.

То ће нам 51. Битеф и понудити.



■ КОНЦЕРТ

Стинг у Арени

После распродатих концерата у Северној Америци, Европи, Јужној Америци и Мексику, Стинг у оквиру своје најновије турнеје „57th & 9th World Tour“ долази у Београд. Светски познат музичар одржаће концерт у Београду 17. септембра у Комбанк арени.

Ово је његов други наступ у Арени, први је био пре шест година са симфонијским оркестром. На актуелним концертима Стингу се придружује трочлани бенд који чине његови дугогодишњи сарадници: гитариста Доминик Милер, Џош Фрис (бубњеви) и Руфус Милер (гитара), као и специјални гост Џо Самнер и хармоникаш Пеку Кардона из састава „Лост бандолерос“.

Стингов дванаести соло студијски албум под називом „57th & 9th“ његов



је први рок/поп пројекат након више од деценије. Наша публика имаће прилику да га чује у његовом примарном звуку у оквиру турнеје коју су многи већ означили круном Стингових концертних наступа.



■ ИЗЛОЖБА

„Мале приче“

Док свет и даље сређује утиске о новом серијалу „Твин Пикс“ култног редитеља Дејвида Линча и изнова одаје почит његовом делу, Културни центар Београда је одлучио да као један од кључних програма у години свог 60. јубилеја посвети овом изузетном не само филмском него и ликовном/визуелном ствараоцу, истичући области у којима је доминантно препознатљиво његово дело.

Изложба „Мале приче“ биће отворена 1. септембра у 20 сати у Културном центру Београда и трајаће до 30. септембра. Изложбу чини 56 црнобелих фотографија великог формата са свим одликама његових филмова: чудесно преплитане реалних референата и фантазмагоричних интервенција и композиција. Овом изузетном и конзистентно осмишљеном изложбом жели се пружити увид у Линчово визуелно стваралаштво са којим српска јавност није имала прилике да се упозна, за разлику од његовог кинематографског опуса, који има култни статус.

„Мале приче“, које су продуцирали

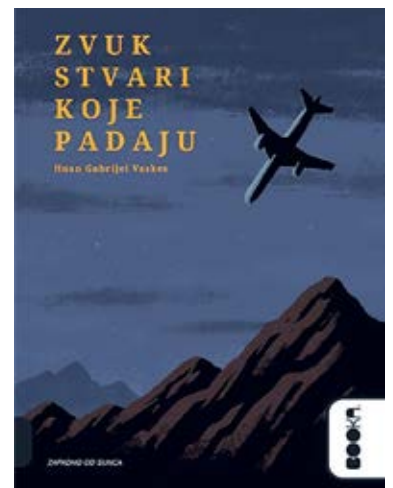


галерија „Итем“ из Париза и Европска кућа фотографије, у којој је изложба премијерно приказана 2014, ексклузивно ће, по ауторовој жељи, бити приказана само у сва три галеријска простора КЦБ-а и нигде другде у окружењу. Изложбу ће пратити бројни програми: предавања, тематска вођења стручњака/стваралаца из различитих области, едукативно-креативне радионице за средњошколце и млађу студентску популацију и филмски програм.

■ КЊИГА

„Звук ствари које падају“

Када један роман освоји награде IMPAC и Alfaguara, признања која су међу најцењенијим на свету, то аутора тог дела аутоматски катапултира међу глобалне књижевне звезде. Колумбијски писац Хуан Габријел Васкес један је од предводника новог таласа латиноамеричке прозе, бриљантан хроничар модерне Боготе и писац кога не без разлога пореде са Робертом Болањом. Роман „Звук ствари које падају“ узбудљива је књига после које сва размишљања о животу, љубави и судбини добијају потпуно нови ток.



Антонио Јамара је бившег пилота Рикарда Лавердеа упознао у једној сумњивој билијарској биртији у Боготи и убрзо схватио да у животу његовог новог пријатеља постоји тајна, која почиње да га опседа. А онда једнога дана Рикардо прима тајанствену пошиљку с необележеном аудио-касетом и недуго потом бива убијен на улици. Антонија ће истраживање Рикардове судбине одвести у шездесете године прошлог века, у време када је у Колумбији цветало кријумчарење марихуане, пре него што ће трговина кокаина увући читаву земљу у кошмар. Хроника новије историје једне земље преплетше се са великом љубавном причом и необичним судбинама живописних протагониста Васкесове књиге. Један од највећих латиноамеричких романа 21. века и неоспорно ремек-дело преведено је на десет светских језика.

— Фантастичан нови роман који се чита без даха и држи вас до самог краја. „Звук ствари које падају“ је књига која не само да се гута већ и дубоко промишља крајња питања судбине и смрти — пише о овом делу „Њујорк тајмс“.

Јелена Кнежевић

■ Први симптоми знак за реакцију

Мождани удар почиње нагло

Некада је за узбуну довољна и само утрнулост једне руке или једне стране тела

Без одлагања Хитну помоћ увек треба позвати ако смо код себе или особе у нашој близини уочили нагли губитак функције говора или разумевања речи, изненадни губитак вида у једном оку или у половини видног поља, али и ако осећамо изразиту вртоглавицу или слабост у једној ноzi или руци. Некада је за узбуну довољна и само утрнулост једне руке или једне стране тела, али и потпуна одузетост, када особа не може да устане.

Ово је објашњење како препознати



Ризици

Нагле временске промене, рецимо, када се у само једној ноћи температура промени за 20 степени, скупо могу да коштају особе које већ имају неку хроничну болест или оне људе који имају некритички однос према сопственом здрављу. На промену времена лоше ће реаговати и особе које су иначе здраве, али које недовољно спавају, превише раде, а о свом здрављу се не брину.

прве знаке можданог удара добијено од др Велибора Јолића, неуролога из Специјалне болнице за цереброваскуларне болести „Свети Сава“ у Београду.

Мождани удар се увек јавља нагло и изненада, мери се секундама и важно је реаговати ако приметимо да је особа изгубила неку виталну функцију говора или покрета у неколико секунди.

За прву процену да ли је пацијент погођен можданим ударом, неурологу је потребно свега неколико минута, колико траје неуролошки преглед. Тачна дијагноза се поставља снимањем на скенеру. Неретко се пацијенти којима је позлило у стану или на улици некритички упућују на скенер, али лекари кажу да је то последица 21. века. Неуролозима је снимак начињен скенером важан онолико колико је кардиолозима битан ЕКГ. Чак и ако снимање скенером укаже да код пацијента не постоји крварење или неки други процес на ткивима мозга, то се у данашње време не сматра узалудним медицинским трошком, јер су лекари добили увид у стварно стање, а пацијент је умирен и упућен да узрок својих здравствених тегоба потражи код другог специјалисте.

п. о. п.

■ Сезонско воће за здрав организам

За здравље – пола диње дневно

Јесењи плодови здравља су надхват руке: црвене паприке, шљиве, јабуке, патлиџан и грођђе преплавили су тезге на пијацама и самопослугама, али и сеоска дворишта и кухиње. Иако је природа Србију богато обдарила пољопривредним производима, истраживања здравља становника указују да не једемо ни трећину дневно потребних количина воћа и поврћа.

Препорука је да свакога дана одрасла особа поједе од 200 до 300 грама сезонског воћа. То одговара, на пример, количини од пола диње, две до три јабуке или крушке или се препоручује 600 грама лубенице. Воће је нарочито благотворно за старије особе, јер у старости долази до физиолошких промена због којих се осећај укуса преко квржица на језику мења, па старији људи више желе јачу и зачињену храну. То не прија њиховом желуцу, јер се зна да у

познијим годинама долази до промена на слузници органа за варење. Зато ће им воће и лагани оброци увек пријати.

Разлог мале потрошње воћа и поврћа крије се у вековима усвојеном балканском типу кухиње у којем преовлађују сарме, мусаке, чорбе... Наша исхрана је богата хлебом и мастима, али се ипак разликује од грчке и турске кухиње.

Препорука је да свакога дана одрасла особа поједе од 200 до 300 грама сезонског воћа.



Лекари већ годинама указују на значај рибе, махунарки и маслиновог уља, као „заштитног знака“ чувене медитеранске дијете, али навике у исхрани тешко се мењају. Медитеранска исхрана је богата маслиновим уљем, рибом, живином, воћем и поврћем. Она се обично препоручује за смањење ризика од срчаних обољења и дијабетеса и као такву препоручују је и Светска здравствена организација и многа кардиолошка удружења.

Јесен је по правилу и време када се прави зимница, за коју многи, обично млади, верују да је превазиђена. Истина, од паприка пржених у уљу и тешких, зачињених ајвара за здравље нема много користи, али ће паприке и остало поврће сачувано у туршији, конзервирано у киселини, са додатом соли, сачувати све нутритивне вредности и витамине, преко потребне зими.

п. о. п.

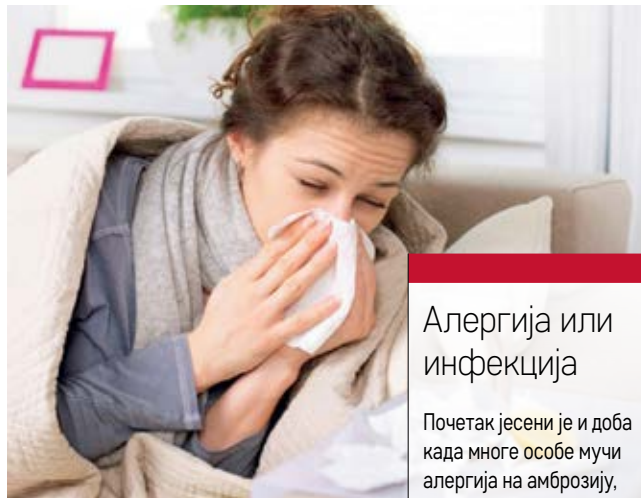
■ Лако од назеба до бактеријске инфекције

Упале плућа прете и на крају лета

Упале плућа најчешће повезујемо са зимом и хладноћом, али пулмолози, специјалисти за плућне болести, упозоравају да су пнеумоније и лети редовна појава

У време када лето полако узмиче пред првим наговештајима јесени, лекари из Клинике за плућне болести Клиничког центра Србије у Београду кажу да не прође ниједно дежурство да се на болничко лечење не прими макар једна особа због упале плућа. Упале плућа најчешће повезујемо са зимом и хладноћом, али пулмолози, специјалисти за плућне болести, упозоравају да су пнеумоније и лети редовна појава.

За ово највише криве осцилације у спољној температури, али и чињеницу да се током летњих



месеци људи мање чувају: клима-уређаји у станovima раде пуном паром, ресторани и продавнице су максимално расхлађени, а нагли прелазак из хладне просторије на вруће улице пречице су за назеб. Код већине људи симптоми прехладе обично прођу за неколико дана, али када се на респираторну инфекцију надовеже бактеријска компликација, ни упале плућа нису реткост. Овакав сценарио је ипак резервисан за осетљиве особе или људе склоне инфекцијама, али је понекад то

Алергија или инфекција

Почетак јесени је и доба када многе особе мучи алергија на амброзију, али лекари кажу да нема бојазни да ће се помешати симптоми алергије и пнеумоније. Због алергије пацијент никада неће добити високу температуру или искашљавати замућени садржај из плућа. Истина је једино да цурење носа, отицање, болови у грлу, тешко дисање и шиштање могу да буду и симптоми алергије и респираторне инфекције.

претња онима који раде превише, имају несрећени приватни живот, не воде рачуна о свом здрављу, али и за старије особе и оне који живе сами. Упалама плућа су склоне и особе које су зависне од дрога или алкохола.

Пулмолози кажу да се летња упала плућа ни по чему не разликују од оне која уме да нас намучи у јануару. Типични симптоми су повишена температура, око 38 степени Целзијуса, отежано дисање, кашаљ са искашљаванем замућеног садржаја, некада и са траговима крви. Главна карактеристика је да су пнеумоније непредвидиве: неретко ће болесник помоћ лекара затражити због кашља, замарања и бола у мишићима и зглобовима. После три дана неретко се распламса упала плућа, која никада не пролази сама, већ се лечи антибиотицима. Некомпликована упала плућа код иначе здравих људи лечи се обично између пет и седам дана, антибиотицима у облику таблета. Одмарање, чак је пожељно и лежање у кревету и хранљиви оброци, са доста течности, неопходни су да би се пнеумонија победила на крају лета, када врућине још не посустају.

п. о. п.

■ Електронска услуга штеди време и новац

Све ближи електронским рецептима

Након што је у домове здравља уведен систем компјутерског заказивања прегледа (ИЗИС), створени су услови за увођење такозваног електронског рецепта. Све смо ближи дану када, после прегледа код изабраног лекара, пацијенти из ординација неће излазити са досадашњим папирним рецептима, већ ће прописана терапија бити уписана у компјутерски систем, па ће грађани по лек одлазити директно у апотеку. У нови систем издавања лекова биће укључене све државне, али и приватне апотеке које имају склопљен уговор са Републичким фондом за здравствено осигурање. Апотекар ће на екрану рачунара видети рецепте који су на располагању за подизање преписаног лека пацијенту.

Очекивања су да примена електронских рецепата донесе олакшице хроничним болесницима,

који годинама узимају исту терапију. Они више неће морати да одлазе у дом здравља једном у два месеца или на 30 дана, као што је садашња пракса. Због лекова пацијенти ће убудуће код лекара ићи једном или два пута годишње. Надлежни уверавају грађане да не треба да буду забринуте због ове новине, јер ако се пацијенту погорша здравствено стање, у сваком тренутку ће моћи да оде код свог



Нови начин би требало да смањи администрацију и донесе новчане уштеде

лекара како би добио кориговану терапију.

Овакав начин издавања лекова на рецепт је одавно присутан у развијеним западним земљама, као и у државама у окружењу. Тиме ће се уштедети време грађанима, који ће лакше стизати до лекова, али ће се и растеретити лекари у домовима здравља, који ће имати више времена да се посвете акутним пацијентима и превенцији здравља. Надлежни не крију да би нови начин требало да смањи администрацију и донесе новчане уштеде, јер се сада два милиона евра годишње троши само на штампање папирних рецепата. У овом часу се завршава фаза умрежавања података, уз поштовање Закона о заштити података о личности, након чега ће кренути инсталирање одговарајућег софтвера у апотекама.

п. о. п.

Грађани, трговци, кафеџије... сви хоће струју!

Питање електрификације није више предмет о ком се теоретише за зеленим столом или за катедром; електрификација је постала данас важно социјално-економско питање, чије се решење намиче нужно као последица напредног схватања данашњег времена, наведено је у предговору публикације „Статистика електричних централа Југославије“, објављеној 1933. године. То ново схватање употребе електричне енергије одразило се и на број подигнутих централа у Србији у првим послератним годинама. После Крагујевца и Врања, осветљених 1919, уследили су Горњи Милановац, Смедеревска Паланка, Чачак, Крушевац, Пирот, Топола, Трстеник, Урошевац, Банатски Карловац, Бачка Паланка, Неготин, наводи се у документацији Музеја науке и технике.

■ Један град – једно бројило

У млину Симе Мајданца у Горњем Милановцу 1921. године постављена је централа једносмерне струје. Акционари су купили парну локомотиву и генератор, а већ следеће године сву електричну опрему и нисконапонску мрежу откупила је штедионица у Горњем Милановцу. Она је пак опрему из млина преселила у зграду кланице, а 1923. на откупљеном варошком плацу изграђена је нова централа. У години када је централа почела са радом Горњи Милановац је имао око 2.400 становника. У почетку, једино електрично бројило у месту налазило се у централни, а према очитаној вредности потрошње, централа је плаћала порез на промет. Домаћинствима је до 1924. потрошња наплаћивана паушално. Централа је радила само у вечерњим часовима. До поноћи су радила два генератора, а од поноћи до свитања један. Исте године постављена су прва бројила у свим кафанама и радњама, па је потрошња наплаћивана по утрошеном киловат-сату. Централа је радила до 1948, када је Горњи Милановац прикључен на 35 kV далековод Чачак–Крагујевац.

И у Смедеревској Паланци електрична централа је почела са радом 1921. године. Прве сијалице у вароши засијале су у домовима

Саставни део опоравка земље после завршеног рата била је и све већа употреба електричне енергије

имућнијих грађана. Они су, наиме, инвеститору позајмили новац за изградњу централе! Мрежа је првобитно спроведена у три улице, а касније је проширена. Централа је радила од сумрака до свитања, јер није било потребе за дневним коришћењем електричне енергије.

Према доступним подацима, 1925. године струју је користило око 300 домаћинстава, 60 занатских и трговачких радњи и канцеларија и 28 кафана. Улично осветљење покривало је половину града.

Иницијатива за електрификацију

Чачка и околине потиче с почетка 20. века. У Чачку је у априлу 1901. основано Српско електрично друштво „Овчар и Каблар“ у циљу експлоатације снаге Западне Мораве у Овчарско-кабларској клисури. Један од акционара друштва и председник управног одбора до јуна 1905. био је професор Ђорђе Станојевић. Из бројних разлога ова иницијатива за електрификацију града тада није реализована.

Акционарско друштво „Јелица“ формирано је 1921, када је закључило уговор са општином Чачак о добијању



концесије на 25 година. Друштво се обавезало да изгради парну електричну централу и електричну мрежу, као и да снабдева потрошаче електричном енергијом.

Акционарско друштво „Јелица“

Термоцентрала је изграђена у самом граду и почела је са радом септембра 1921. године. Струја се прве године плаћала паушално и, као и у другим градовима, била је скупа. Крајем 1922. године уведен је тарифни систем, а потрошачи су разврстани у три категорије: јавни локали (кафане, пекаре, млинови), трговачке радње и канцеларије и станови и занатске радионице. У прво време централа је радила у вечерњим сатима, најдуже до поноћи.

Након што је у радионици столарске задруге „Будућност“ 1922. године примењен електрични мотор,

централа је дању почела да ради према потребама ове радионице. Централа је проширена 1928. године још једном парном локобилном са трофазним генератором. Број претплатника је повећан, а мрежа знатно продужена. Од почетка 1930. централа је радила даноноћно. У погону је била до краја 1938. године.

У циљу електрификације вароши, а на иницијативу трговаца, занатлија и кафеџија, у Пироту је почетком 1920. године основано Пиротско електрично и индустријско друштво. Између општине и друштва 1922. године закључен је уговор о концесији, потврђен код начелника Округа пиротског. Калорична централа у Пироту, са уличном електричном мрежом на дрвеним стубовима, осветлила је град први пут 12. августа 1922, али само главне улице. Електрична мрежа у почетку није обухватала цео град. На важним



Статистика електричних централа у Југославији

Публикација „Статистика електричних централа Југославије“ објављена је 1933. године у Загребу и у њој је пописано 965 електрана са територије целе Југославије. У уводу публикације наводи се да је Клуб машинских и електротехничких инжењера Удружења југословенских инжењера и архитеката секције Загреб 1925. године објавио први попис електричних централа, са подацима за 270 централа. Тај попис је врло брзо застарео због наглог пораста броја централа и одлучено је да се што пре објави друго издање. – Са радом је започето одмах почетком 1929, али је убрзо дошло и до разочарења. Упитни арци који су разаслани нису враћани ни након три до четири ургенције, па се прикупљање података толико затегло да је књига довршена тек 1932. године. Често се дешавало да индустријске и приватне централе нису хтеле да дају податке, па смо их силом прилика морали прикупљати са приватне стране – наводи се у публикацији.

местима главних улица сијалице су биле упаљене целу ноћ, док су на мање важним гашене око поноћи.

Централа је задовољавала потребе града све до 1935, када су почеле са радом фабрика за производњу гумене обуће „Тигар“ и фабрика за израду гумених производа „Лаф“. Да би потребе ових фабрика биле задовољене, 1940. изграђена је хидроелектрана „Темац“, која ради и данас у систему ЕПС-а.

Прва електричне централе на Косову и Метохији подигнута је у Урошевцу 1922. године, и то је први електрифицирани град на Космету. Електричну енергију град је добијао из централе постављене у млину. Предузетни људи уз помоћ општине откупили су централу и инвестирали у изградњу електричне мреже у месту. Централа је дању снабдевала млин, а у вечерњим сатима коришћена је за јавно и приватно

Позив за сарадњу

Музеј науке и технике позива читаоце листа „ЕПС Енергија“ да се обрате овој установи и предају на чување сведочанства прошлости.

– Позивамо на сарадњу све оне који имају старе фотографије, разгледнице, писана документа или друге предмете који сведоче о електрификацији места у којима живе или о карактеристичним догађајима из области електропривреде Србије (изградња електричних централа, значајне личности, прве или ране уличне светиљке и унутрашње осветљење) и развоја индустрије (изградња и рад фабрика, посебно до Другог светског рата) – каже Зорица Циврић, музејски саветник у Музеју науке и технике.

осветљење. Поред пословних просторија и уличног осветљења, 60 домаћинства добијало је електрику из ове централе. Нажалост, с обзиром на то да је погонски агрегат био полован, само пет година „након блеска прве електричне сијалице, у Урошевцу је поново завладао мрак“, наводи се у публикацији „Од Ћетиње до Ћердапа“. Тек после 11 година у Урошевцу је изграђена електрична централа на упојни млин снаге 50 kVA, чиме је обновљена електрификација вароши.

Прве електричне централе на Косову, подигнуте између два рата, служиле су углавном за погон млинова. За осветљење имућнијих домаћинства, јавних установа, трговина и кафана коришћене су према потреби потрошача.

Приредила: С. Рославцев

Електрична централа у Неготину (Преузето из публикације „Од Ћетиње до Ћердапа“)



ЖИВОТ С ФОТО-КАМЕРОМ

Носити увек апарат са собом, не режирати фотографије, него снимати сцене које намести живот

Новинска фотографија не долази сама ни фотографу ни редакцији, већ се за њом мора трагати. Битно је увек откривати нешто ново, односно наћи онај угао, позицију која ће вас разликовати од других. Тек тада новинска фотографија има вредност. Фотографија треба да говори, да не мора после новинар много да пише. Овако гласи кратка и јасна формула по којој већ 63 године ради Томислав Петернек и која га је довела на сам врх српског фото-журнализма.

Он је као „сунђер“ упијао знање од својих старијих колега и фотографа широм света да би по свом нахођењу изградио сопствени препознатљив фотографски израз. Тома је увек расположен да укратко исприча своју животну причу. Она почиње у родним Винковцима, када му је мајка купила једну малу плочу, рамицу за контакт-копије, коју и дан-данас чува као реликвију.

– У њу се ставе негатив и папир, па се то изложи сунцу. Појавила би се слика, али би брзо нестајала. Нисам знао да је позитив потребно фиксирати, да би фотографија била постојана.

Сакривао сам је под кревет да би дуже трајала. Први професионални посао добио сам у крагујевачкој „Светлости“.

У „Борби“ шеф нам је био легендарни Александар Симић. Аца је школован, културан човек. Био нам је као отац. Сви смо много научили од њега – без даха прича Тома.

Петернек је фотограф срећне руке, као да је имао неко шесто чуло. Где је акција, он је тамо. Катастрофалан земљотрес задесио је Скопље. Тло је још подрхтавало, Тома је већ био ту на задатку. Прави једну огромну документарну серију фотографија порушеног града и извлачења народа из рушевина. Велике количине кише на Старој планини обрушиле су брдо. Створена је акумулација, бујичне воде поплавиле су село Завој. Војска евакуише становништво. У целом овом метежу Тома је наишао на свадбено весеље и направио оригиналну причу. Од села су остали само камени кровови који вире изнад воде. Студентски протести 1968. године, догађаји на Косову и Метохији. Први пут мирис барута осетио је у израелско-египатском рату 1967. године. Са фото-апаратом извештавао је са многих ратних сукоба у свету. Нажалост, снимао је и нешто што никад није могао ни да замисли. Ратне страхоте у Хрватској и Босни. Нарочито ноћи проводио би по крововима београдских зграда током НАТО агресије на СР Југославију. Тома има осећај да ухвати тренутак, емоцију, лик, зато су све његове фотографије животне, стварне, и није тешко разумети шта је фотограф хтео да каже.



■ Томислав Петернек, лајф фотограф

Фотографија 2.500 долара

Петернек се упорно држао „Лајфа“. Из овог опуса је и фотографија „Недељно јутро“ на којој су приказана двојица контрабасиста с леђа како се у јутарњим часовима мамурни враћају са свирке. Ову фотографију Тома је уновчио са 2.500 зелених новчаница.

Ако се по добру позицију требало попети на конструкцију моста, на кров, оцак, за мајстора попут Петернека то није никакав проблем. Сналажљивост га је одвела и у последњи вагон Плавог воза. Ноншалантно, без икакве дозволе, Тома је ушетао у Плави воз, који је из Љубљане превозио тек преминулог председника Тита. Све фотографије снимљене успут су његово дело. Тома је завирио и у магични колорит подводног света Индијског океана, Црвеног и других мора.

– Врхунац новинске фотографије остварио сам током 24 године уређивања НИН-а – наставља животну причу популарни Тома. – Џаба је добра редакција, ако је лоша комуникација на релацији уредник и остали чланови редакције. Морам признати да сам као уредник фотографије био присутан на сваком колегијуму и тачно сам унапред знао шта ће бити објављено на странама магазина. Само садржајна и читљива фотографија са елементима ликовности има праву вредност. Фотографија која није виђена, она и не постоји.

При Југословенском институту за новинарство Петернек покрене образовни смер за фото-репортере. Три стотине полазника стакло је звање новинског фотографа. Петернек има и рецепт како доћи до најбоље фотографије.

– Носити увек апарат са собом, не режирати фотографије, него снимати сцене које намести живот – каже Петернек.

Уз рад у фото-журнализму, Петернек се бави и примењеном, рекламном, модном фотографијом, актом... Учествовао је на бројним групним изложбама фотографије широм света. За уметничке заслуге Фото-савез Србије доделио му је звање мајстора фотографије. Данас, иако у деветој деценији, Тома и даље с несмањеном енергијом трага за најбољом фотографијом.

М. Дрча



БРЗИНА ЈЕ ВРЛИНА АКО СМО БЕЗБЕДНИ



Када журимо да испунимо производне задатке, то најбоље чинимо ако смо безбедни. Ако нисмо безбедни, журба нас само може заувек успорити. Брзина је врлина безбедних.

Чувајте се на раду. Чувајте себе и производњу.

ЕФИКАСНО И СИГУРНО

ЕПС

