

број 3 - септембар 2015.



ЕНЕРГИЈА

ЕПС

РЕВИТАЛИЗАЦИЈЕ У ХИДРОСЕКТОРУ

**Већа ефикасност,
мањи трошкови**

Ефикасно против крађе

Контрола мерних места редован је посао у свим деловима Оператора дистрибутивног система „ЕПС Дистрибуција“. Монтер из ЕД Нови Сад контролише бројила, што је ефикасан начин за откривање нелегалне потрошње електричне енергије.



» ДОГАЂАЈИ

ДИРЕКТОР ЕПС-а ПОСЕТИО РАДНИКЕ НА КОСОВУ И МЕТОХИЈИ
Биће посла у јединственом ЕПС-у стр. 8

ОД „ЈЕЗЕРА“ ДО НОСИОЦА ПРОИЗВОДЊЕ
„Тамнава Запад“ поново лидер..... стр. 13

» УКЉУЧЕНИ У ЖИВОТ

ЗАХВАЉУЈУЋИ ДОНАЦИЈИ ЕПС-а ОТВОРЕНА СЕНЗОРНА СОБА
Брига је више од новца стр. 14

» РУДАРСТВО

ПОЉЕ „Д“ РАДИ ПУНОМ ПАРОМ
Наставак традиције рекорда стр. 18

» ТЕРМО

РЕМОНТИ У ТЕ „КОСТОЛАЦ“
Послови одмичу, производња изнад плана
..... стр. 28

» ХИДРО

АКТУЕЛНО У ХЕ „ЕЛЕКТРОМОРАВА“
Коначно нови далеководи стр. 39

» ДИСТРИБУЦИЈЕ

ИНВЕСТИЦИОНА ИЗГРАДЊА У „ЕПС ДИСТРИБУЦИЈИ“
Гради се и уговара стр. 40

» ДА СЕ УПОЗНАМО

БЕРИСЛАВ НИКОЛИЋ БЛЕКИ, ПРВИ БРАВАР МЕХАНИЧАР ТЕНТ А
Човек с подигнутим рукама.....стр. 52

» КРЕАТИВНА НАУКА

ПРОФ. МАРИНА ДРНДАРСКИ, НАУЧНИ КАМП „ВИМИНАЦИЈУМ“
Игра је најлепше учење..... стр. 54

» СВЕТ

ЕНЕРГЕТСКЕ ПРИЛИКЕ У ЦЕНТРАЛНОЈ АЗИЈИ
Струја руши и владе..... стр. 60

» НАША РЕПОРТАЖА

НА РЕЦИ КОЛУБАРИ НЕКАД ЈЕ БИЛО 27 ВОДЕНИЦА
Звуци из старине и данас се чују стр. 68

» ИСТОРИЈА

АРХЕОЛОШКА ИСТРАЖИВАЊА У КОСТОЛЦУ
Пронађена праисторијска гробља.....стр. 76

ТАЊА МИШЧЕВИЋ, ШЕФ ПРЕГОВАРАЧКОГ ТИМА ЗА ПРИСТУПАЊЕ ЕУ



06

Енергетика заслужује похвале

У КОСТОЛЦУ ОБЕЛЕЖЕН 6. АВГУСТ ДАН РУДАРА СРБИЈЕ



09

Вредан јубилеј у знаку инвестиција

ПОВРШИНСКИ КОП „ДРМНО“ НА АФРИЧКИМ ТЕМПЕРАТУРАМА



22

Тешко и људима и машинама

РЕМОНТИ У ХЕ „ЂЕРДАП 2“



34

Успешно и у року

Србија је лидер у енергетици

Отварање и развој енергетског тржишта веома су важни за енергетску стабилност не само Србије него и читавог региона, изјавио је премијер Александар Вучић 27. августа на скупу поводом 10-годишњице Енергетске заједнице земаља југоисточне Европе. Он је оценио да је процес евроинтеграција изузетно значајан за Србију и истакао да је Србија међу првима потписала уговор о формирању Енергетске заједнице.

Наводећи да та заједница предвиђа и прилагођавање националних стратегија у циљу развоја и промоције економског и еколошког развоја у енергетици, премијер је констатовао да је Србија међу водећим земљама у региону, али и упозорио да ту област није лако развијати по стандардима ЕУ.

- Отварање и развој регионалног тржишта процес је који је почео и требало би да омогући пословање у енергетском систему по тржишним условима, а захваљујући географском положају преносни енергетски систем Србије кључан је за добру повезаност струјом и гасом у целом региону - истакао је Вучић.

Председник Владе Србије указао је да ће реализацијом Трансбалканског коридора бити испуњена три циља из европских директива.



ЕНЕРГЕТСКИ СИСТЕМ СРБИЈЕ КЉУЧАН ЈЕ ЗА ДОБРУ ПОВЕЗАНОСТ СТРУЈОМ И ГАСОМ У ЦЕЛОМ РЕГИОНУ, РЕКАО ЈЕ ПРЕМИЈЕР ВУЧИЋ

Премијер Вучић је подсетио да је приоритетни пројекат за Србију изградња гасне интерконекције с Бугарском, упозоривши да наша земља, осим снабдевања из Берегова, нема алтернативан ток снабдевања гасом. Обраћајући се високим представницима ЕУ, он је навео да тај пројекат Србија не може извести сама, без помоћи ЕУ.

Извор: Танјуг
Фото Танјуг



ДИРЕКТОР
Александар Обрадовић

ДИРЕКТОР СЕКТОРА ЗА ОДНОС
С ЈАВНОШЋУ
Јелена Мандић

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

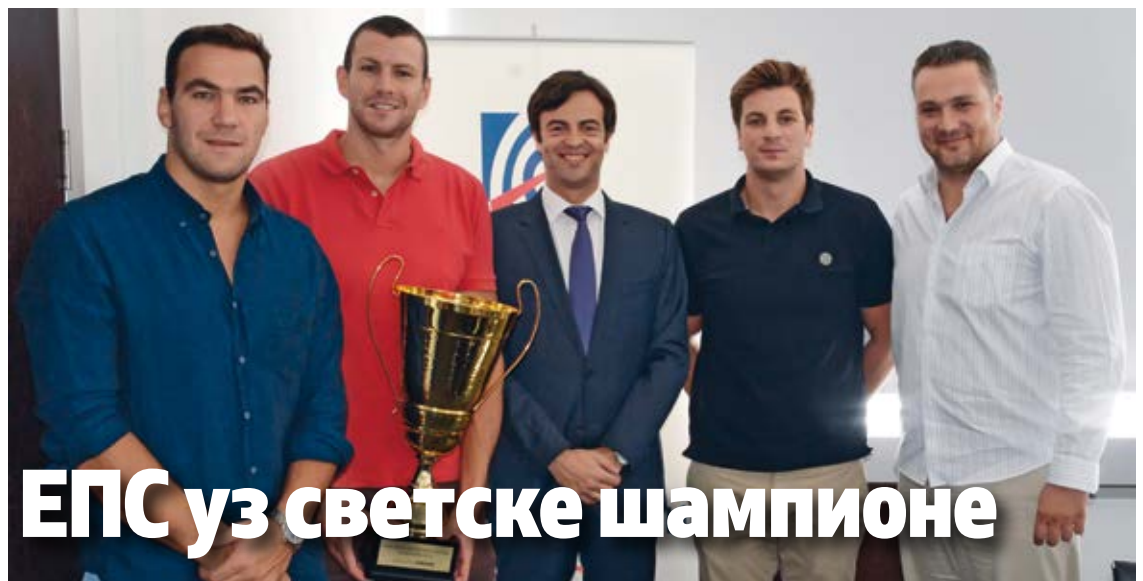
ШТАМПА:
Д.О.О. „Комазец“, Инђија

ПРВИ БРОЈ ЛИСТА ЗДРУЖЕНЕ
ЕЛЕКТРОПРИВРЕДЕ СРБИЈЕ,
ПОД НАЗИВОМ „ЗЕП“, ИЗАШАО ЈЕ
ИЗ ШТАМПЕ МАРТА 1975. ГОДИНЕ;
ОД МАЈА 1992. НОСИ НАЗИВ „ЕПС“;
ОД 6. АПРИЛА 2005. ГОДИНЕ ЛИСТ
ИЗЛАЗИ ПОДИМЕНОМ „kwh“, А ОД 1.
ЈУЛА 2015. ГОДИНЕ „ЕПС ЕНЕРГИЈА“

ИЗДАВАЧ:
**ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ
ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ**

ISSN 2406-3185
Часопис излази месечно

// Директор ЕПС-а примио златне ватерполисте



Наш успех на Светском првенству у Казању и освајање првог места не би били могући без „Електропривреде Србије“ и хвала ЕПС-у на томе што континуирано подржава рад Ватерполо савеза Србије, рекао је 11. августа Немања Маријан, генерални секретар Ватерполо савеза Србије, током разговора са Александром Обрадовићем, директором „Електропривреде Србије“.

У делегацији светских шампиона у посети ЈП ЕПС били су златни „делфини“ Бранислав Митровић, Душко Пијетловић и Милан Алексић.

- Честитам нашим светским шампионима и Ватерполо савезу Србије. ЕПС је поносан што пружа подршку овом тиму јер су ватерполисти небројено

пута доказали да припадају самом врху овог спорта и навикли су нас на врхунске резултате на међународним такмичењима - рекао је Обрадовић. - Мисија „Електропривреде Србије“ није само да обезбеди сигурност снабдевања електричном енергијом грађана и привреде Србије већ смо и друштвено одговорна компанија која подржава српски репрезентативни спорт. Од 1. јула, када је ЕПС ефикасније организован, наш успех мери се не само профитом већ и тиме колико помажемо друштву у ком послујемо. ЕПС ће и убудуће бити друштвено одговорна компанија, која пружа помоћ најугроженијима, онима којима је помоћ најпотребнија, али и вредним и успешним српским репрезентативним спортистима.

P.E.



Нема нерешивих задатака

Колубарски коп „Тамнава – Запад“ крајем августа прошле године био је велико језеро. Налик мору. Многима је тада изгледало као да предстоји немогућа борба човека против толике количине воде. Било је у „Тамнави – Запад“ чак 187 милиона кубика воде. Равно количини у Власинском језеру.

Грдосије од рударских машина заробила је водена стихија и све је личило на призор из неког од популарних апокалиптичних филмова. Некада моћни багери стајали су усред тамнавског „језера“, а прогнозе и нису биле превише оптимистичне.

И разни стручњаци су процењивали да ће бити потребне године за опоравак највећег копа који ради у систему „Електропривреде Србије“. Ипак, упорност, труд и даноноћни рад колубарских рудара вратили су поново живот на коп „Тамнава – Запад“. Запослени у „Електропривреди Србије“ уложили су много знања и стручности, а неретко и храбрости како би коп поново био оспособљен. Важно је и што је ЕПС успео да, уз поштовање стриктних мера безбедности и здравља на раду и свих мера заштите животне средине, испумпа воду из колубарских копова и практично овај процес уведе у историју процеса у рударској пракси света.

Прве количине угља са „Тамнаве“ кренуле су већ крајем децембра прошле године, али то није био крај посла. Ремонти и поправка машина извађених из муља и воде били су приоритет. Корак по корак опорављао се велики коп. Свака нова, обновљена и сређена машина доносила је нову сигурност за цео систем ЕПС-а.

А често се чини да смо сви заборавили на то како је све изгледало у мају и јуну прошле године, а наставило се наредних

месеци са непогодама у Костолцу, а касније и у источној Србији. Тада, када су временске непогоде показале своје најцрње лице, све очи биле су упрте у запослене у ЕПС-у. Циљ је био одржати систем – било је важно само да Србија има довољно електричне енергије. Тада су запослени у ЕПС-у за јавност били истински хероји. Они

„Колубари“, када се угљена прашина лепи за руке и лице, уз паклене скоро, па афричке врућине.

Нема, међутим, ни простора за кукање. Данас су у току интензивни ремонти и припреме како би наредна зимска сезона прошла што сигурније. Јер без припрема, нема ни помисли на то да ће систем бити



Илустрација: Ј. Влаховић

то јесу и данас, и то су сваки дан, иако се све то често заборавља у данима када све иде уобичајеним током. Јер ни данас није лако произвести тону угља или киловат-сат, нити поправљати мрежу на више од 40 степени Целзијуса. Лако је све коментарисати из климатизоване просторије, без икакве идеје како је негде тамо на копу у „Костолцу“ или у

спреман за хладне дане. За раднике „Електропривреде Србије“ то и није нови задатак, јер свако лето доноси неке нове ремонте и нове поправке. А задатак ће бити испуњен, као и увек. Јер рудари, термаши, запослени у хидроелектранама и дистрибуцијама и на пословима снабдевања увек испуњавају све задатке, па и оне најтеже.

ЛАКО ЈЕ СВЕ КОМЕНТАРИСАТИ ИЗ КЛИМАТИЗОВАНЕ ПРОСТОРИЈЕ, БЕЗ ИКАКВЕ ИДЕЈЕ КАКО ЈЕ НЕГДЕ ТАМО НА КОПУ У „КОСТОЛЦУ“ ИЛИ У „КОЛУБАРИ“, КАДА СЕ УГЉЕНА ПРАШИНА ЛЕПИ ЗА РУКЕ И ЛИЦЕ, УЗ ПАКЛЕНЕ СКОРО, ПА АФРИЧКЕ ВРУЋИНЕ

Енергетика заслужује похвале

РЕОРГАНИЗАЦИЈА
ЕПС-а НИЈЕ
СЛУЧАЈНОСТ
НИТИ ИНЦИДЕНТ,
ТО ЈЕ ПРОЦЕС
КОЈИ ЈЕ ПОЧЕО
ПРЕ НЕКОЛИКО
ГОДИНА
РАЗДВАЈАЊЕМ
ДИСТРИБУТЕРА,
ПРОИЗВОЂАЧА
И СВЕГА ОНОГА
ШТО ЈЕ ОБАВЕЗНО,
А АКТУЕЛНО
РЕСТРУКТУ-
РИРАЊЕ ЈЕ
НАСТАВАК

Енергетика има значајно место у преговорима Србије за приступање Европској унији и поред пољопривреде, животне средине, транспорта и регионалне сарадње, једно је од поглавља на којима је посебан акценат током процеса преговора – каже у разговору за „ЕПС Енергију“ Тања Мишчевић, шеф Преговарачког тима за вођење преговора о приступању Републике Србије Европској унији.

Наша саговорница сматра да је енергетска безбедност један од кључних циљева које свака држава мора постићи, а Србија је пажљиво пратила све шта се дешава у Европској унији на развоју енергетске политике и стварања енергетске уније. Она истиче и да је Србија већ 10 година део Енергетске заједнице Југоисточне Европе и да већ дуго примењује европске обавезе у енергетици.

» Колика је енергетика одмакла у прилагођавању?

Енергетика је једно од кључних поглавља и веома смо добри у овој области. Постоји добар ниво усклађености и то је резултат досадашњег рада и спровођења обавеза према Споразуму о Енергетској заједници. Са планом реструктурирања, односно раздвајања делатности у области гаса, усвајањем Стратегије енергетике, Законом о енергетици имамо значајан напредак у овој области. Можемо се похвалити и то ће се видети у Годишњем извештају о напретку. У јуну смо имали пододбор за спровођење Споразума о стабилизацији и придруживању и говорило се о енергетици. Европска комисија је веома задовољна учињеним напретком и то ће писати у Годишњем извештају који ће бити представљен почетком октобра. Било нам је познато да ће поглавље 15, заједно са поглављем 21, у делу трансевропске мреже у области енергетике, бити поглавља у процесу приступања која завређују значајну пажњу. Пратећи искуства других, посебно Црне Горе, знали



Фото: Зоран Рашчевић

смо да је реч о поглављима у којима постоје мерила за отварање. Сада чекамо објављивање извештаја нашег стања који ради Европска комисија и на основу претходних искустава очекујемо два мерила за отварање овог поглавља. Прво је реструктурирање, односно раздвајање дистрибутивне делатности у области енергетике. У области електричне енергије, „Електропривреда Србије“ је то раније завршила. Преостало је раздвајање у „Србијагасу“,

што је била обавеза и према Енергетској заједници. Друго мерило се односи на обавезне резерве нафте, јер свака држава чланица мора имати обавезне резерве нафте. У првом моменту су задовољавајуће резерве за 45 дана без дотока сирове нафте, а у каснијим фазама се тај број дана повећава до два месеца. Србија већ сада ради на испуњавању та два мерила. Са Енергетском заједницом договорен је план реструктурирања „Србијагаса“,

који је усвојила и Влада Србија. Министарство енергетике је још у јуну представило план изградње обавезног складишта нафте, и то је у већ дужем периоду предмет рада министарства енергетике.

► **Закон о енергетици је прилагођен прописима ЕЗ, али колико се може применити у пракси?**

Закон је релативно лако написати. Сагледа се ситуација, прилагоде искуства и напише текст закона, али веома често може доћи до проблема у имплементацији. У фази када се отворе преговори о чланству у било ком од поглавља, па тако и у области енергетике, Европску унију мање занима колико имамо закона, јер не бисмо до те тачке дошли да их немамо, више их занима спровођење у пракси – да докажемо да смо по том закону поступили. Мери се пракса, односно резултати свега онога што је предвиђено, а не број усвојених закона.

► **Пре два месеца ЕПС је организован на другачији начин. Уместо некадашњих 14 привредних субјеката сада послују три. Колико се то уклапа у стандарде ЕУ и колико је ЕПС на добром путу да изгледа као сличне европске компаније?**

Реорганизација ЕПС-а није случајност нити инцидент, то је процес који је почео пре неколико година раздвајањем дистрибутера, произвођача и свега онога што је обавезно по правилима ЕУ, а актуелно реструктурирање је наставак. То је начин како да ефикасније функционише велико предузеће. Европска унија није та која дефинише како ће изгледати енергетске компаније, већ подржава начин за који се држава определила. Веома је важно одржавати сталну комуникацију са представницима Европске заједнице и са људима из Директората за енергетику.

► **ЕПС је свакако један од најважнијих учесника у примени свих европских директива, има веома много обавеза не само у области енергетике него и заштите животне средине. Шта су ту најважнији задаци?**

Не могу се раздвојено посматрати енергетика и заштита животне средине. И Споразум о Енергетској заједници их посматра на целовит начин. Током преговора о чланству са ЕУ, уз добру аргументацију моћи ћемо да оно

што је договорено са Енергетском заједницом узмемо као основу за преговоре о чланству. Битно је да неке од великих директива у области заштите животне средине, као што су директива о великим ложиштима, директива о ваздуху, директива о водама, не нанесу превише штете грађанима. Не произвођачима, него нама као крајњим потрошачима. Јер ће се сви ти трошкови видети у цени струје, коју ћемо добити кроз рачуне.

► **У преговорима са Енергетском заједницом рок за примену директиве о великим ложиштима је померен. Зашто је то важно?**

Тиме се показује да имају разумевање да су примене директива веома тешке не само за нас већ и за земље ЕУ. Ове године истиче прелазни рок за затварање постројења за производњу кокса у Пољској и прелазак на чистије изворе енергије. Пољска, како сами кажу, има озбиљних проблема да своје обавезе испуне. И због тога ће имати значајних проблема са ЕУ. Шта то за нас значи? То значи да када будемо тражили прелазни период, морамо добро да га образложимо. Нећемо рећи треба нам десет година и тачка, већ ћемо образложити шта радимо годину по годину да би смо достигли стандард ЕУ.

► **Колико смо као земља у тој области заштите животне средине напредовали, посебно у индустрији?**

Правно веома, јер смо ускладили и прихватили стандарде, можда и сувише брзо, али остаје питање имплементације, односно могућности да то заиста буде и спроведено. Ипак, треба подићи и свест обичног човека о заштити животне средине. У ЕУ је то једно од веома важних питања. Јер заштита животне средине не познаје границе. Нема тога што ће зауставити озбиљну енергетску хаварију. Дим не можете зауставити, он ће прећи границу. Учење о потреби заштите животне средине и везе са енергетиком су веома важни.

► **Пројекти заштите животне средине веома су скупи. Како их финансирати?**

Нису финансије једини проблем. Значајан проблем су локалне самоуправе, односно дозволе, брзина у одговарању, корупција. То су препреке за многе пројекте, па и оне у области заштите животне средине. Али

једина велика, озбиљна средства за пројекте долазе из Европске уније. Према првим проценама у плану за усклађивање, за заштиту животне средине потребно је скоро 11 милијарди евра. Знамо већ сада да ни то неће бити довољно за потпуно усклађивање, и та средства не можемо да добијемо без јасних и прецизних пројеката, које можемо спроводити само ако то ради централна и локална самоуправа и, наравно, они који су корисници пројекта. Први највећи извор средстава је ЕУ, сада је то IPA, а у будућности су то структурни фондови када постанемо чланица Европске уније. Имамо и домаћа средства из буџета и из Зеленог фонда, односно Фонда за заштиту животне средине. Важно је да схватимо да усклађивање у области животне средине није трошак, него инвестиције. Реч је о озбиљној индустрији, циркуларној економији која се базира на рециклажи, као и енергетској ефикасности која заправо може да донесе средства.

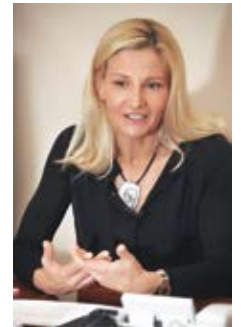
► **Како ви оцењујете саме кораке „Електропривреде Србије“ и енергетике Србије у области заштите животне средине, обновљивих извора, самог прилагођавања, да ли је ЕПС ухватио корак?**

Да, и ту збора нема. У претходних годину дана урађено је много, од Стратегије до Закона о енергетици, планова реструктурирања. Када постоји јасна решеност шта је циљ, много се може урадити. То треба потенцирати. Не зависи све од политичких одлука, много зависи од воље и решености људи да раде.

► **Имамо ли људе који ће све то да спроведу?**

Имамо, али нажалост, таква врста искустава и знања су врло интересантна за приватни сектор. Држава се не може борити са приватним сектором када је реч о надокнадама за добро квалификоване људе. За сада радимо на значају и важности ентузијазма за овај процес и то задржава људе. Али у наредним фазама или ћемо их изгубити или ћемо наћи начина да их задржимо, посебно кроз реформу државне управе. Не говорим нужно о већим платама, него о бољим позицијама, бржем напредовању, бољој обуци, о везивању за државну управу.

А. Муслибеговић



Без раздвајања

► **Зашто је енергетска ефикасност област у којој смо најлошији?**

Потпуно смо занемарили енергетску ефикасност. Премијер Александар Вучић такође је говорио да је то једна од области у којој можемо напредовати и надам се да ће га сви озбиљно схватити. Значајно је што процес преговора о приступању не раздваја енергетску ефикасност и рециклажу, као ни обновљиве изворе енергије.

Биће послa у јединственом ЕПС-у



ОВО ЈЕ БИЛА ПРВА ПОСЕТА ДИРЕКТОРА ЕПС-а РАДНИЦИМА СА КОСОВА И МЕТОХИЈЕ, ПОСЛЕ 1999. ГОДИНЕ

Манастири

Током посете радницима на Косову и Метохији Обрадовић је обишао манастире Грачаницу и Високе Дечане, као и Цркву Светог Василија Острошког у Лепосавићу. Први човек ЕПС-а разговарао је са владиком Теодосијем, игуманом манастира Високи Дечани Савом Јањићем, председником општине Грачаница Владетом Костићем и начелником Приштинског округа Срђаном Петковићем.

Александар Обрадовић, директор „Електропривреде Србије“, посетио је 12. августа Косово и Метохију и у Грачаници се сусрео са пословодством и радницима електропривредних предузећа са ових простора. Први човек ЕПС-а разговарао је са представницима површинских копова „Косово“, ТЕ „Косово“ и Електродистрибуције „Електрокосмет“.

Ово је била прва посета директора ЕПС-а радницима са Косова и Метохије после 1999. године. Радници су желели да сазнају да ли има неких промена у вези са статусом њихових предузећа у оквиру ЕПС-а, а Обрадовић је тражио да изнесу своје виђење тренутне ситуације,

као и идеје и предлоге како да се што боље и више искористе људски и други ресурси које ЕПС има на Косову и Метохији. Заједнички циљ је профитабилније и ефикасније пословање јединственог предузећа.

– Уз велику подршку Владе Републике Србије створили смо јединствено предузеће чији сте ви део, а које може и треба да постане лидер у региону. У склопу тога директори косметских предузећа добили су инструкције да сагледају ресурсе и могућности и да на основу тога користимо потенцијал који имамо. Ви сте наши радници, али ЕПС није буџетска фирма. Новац никоме не пада са неба и мора да се заради и зато су нам неопходни још озбиљнији и одговорнији и рад и размишљање – рекао је Обрадовић, обрађајући се

радницима у Грачаници. – До сада је и могло да буде и неких проблема, углавном на локалу, у погледу вашег ангажовања у субјектима ЕПС-а, али тога више нема. Морамо максимално да упослимо људе, као и да интегришемо раднике са Косова и Метохије, јер јачањем ЕПС-а отварамо нова, стварна радна места. Радницима треба посао, а не социјална помоћ. У зависним друштвима ЕПС-а обављали сте многе одговорне и тешке послове и зато очекујем да искористимо све ваше могућности и ресурсе. Тиме ћете показати да припадате једном новом, спектабилном енергетском систему у овом региону.

Представници пословодства, синдиката и радници јавних електропривредних предузећа са Косова и Метохије сложили су се да оно што је политички изгубљено мора и може економски корак по корак, да се враћа, те да ЕПС мора на разне начине да буде присутнији на целом Косову и Метохији. Радници са Косова и Метохије указали су да не желе да живе од милостиње, већ да хоће да раде све послове у ЕПС-у. Они су истакли да не желе да буду терет, већ део који ће доприносити извршавању зацртаних задатака.

Милош Терентић



Вредан јубилеј у знаку инвестиција

П олагањем венаца на спомен обележје, погинулим и умрлим рударима у Старом Костолцу у „ТЕ-КО Костолац“ обележен је празник рудара, 6. август и 145 година од почетка рударске делатности у овом угљеном басену. На овогодишњој свечаној академији у пензију је испраћен 101 радник из „ТЕ-КО Костолац“.

– „Електропривреда Србије“ у будућем развоју има чврсту вољу да унапреди своје пословање у свим сегментима – рекао је Драган Јовановић, извршни директор за техничке послове производње енергије у ЕПС-у. – Задовољство ми је што Дан рудара и вредан јубилеј, обележавамо у тренутку када је потпуно извесно да се реализују капиталне инвестиције са кинеским партнерима, од којих је најзначајнија изградња новог термоенергетског капацитета. То је појединачно највреднији привредни пројекат у Србији, а ради се о великом успеху стручних тимова, оних који су до сада радили на томе, као и оних који ће наставити да раде на овом пројекту.

На свечаној академији, којој



су присуствовали представници ЕПС-а, Браничевског округа, локалне самоуправе Пожаревца и Костолаца, полицијске управе града Пожаревца, Горан Хорват, директор огранка „ТЕ-КО Костолац“, указао је на чињеницу да се у окружењу Костолаца налазе значајни природни ресурси које треба рационално користити за опште добро свих нас.

– Улагања у Костолцу усмерена су ка што ефикаснијем искоришћењу свих ресурса и очувању стабилности производње. Једнаку пажњу посвећујемо и унапређењу

организационе културе, што је посебно важно у условима промене пословног статуса од 1. јула ове године – рекао је Хорват.

У име пензионисаних радника захвалио се Момчило Петровић. У оквиру свечане академије изведен је позоришни игроказ, који је оживео тренутак из 1903. године када је у Костолцу засијала прва сијалица, а Јовица Тошковић прочитао је песму „Трећа смена“. Сплетом игара из Србије, представили су се чланови Културно-уметничког друштва „Костолац“.

с. с.

// Са конференције „Управљање квалитетом и поузданошћу“

Признање „Колубариним“ стручњацима

На 18. међународној конференцији „Управљање квалитетом и поузданошћу“, недавно одржаној у Пријевору, запослени у огранку РБ „Колубара“ Драган Миладиновић, инжењер за примену метода и техника ИМС-а, и Дејан Зекић, дипломирани инжењер рударства, добили су годишњу награду из области инжењерства квалитета. Признање је пристигло за стручни рад са насловом „Алати квалитета у управљању ризиком у поступку набавке у РБ „Колубара“, а на конференцији је представљено више од сто радова из Индије, Шпаније, Руске Федерације и региона. Стручни рад „Колубариних“

инжењера представљен је још на прошлогодишњој конференцији, а његов задатак био је да пружи одговор на хипотезу да употреба алата квалитета у управљању ризиком интегрисаног система менаџмента може знатно допринети контроли и смањењу ризика у процесу набавке у РБ „Колубара“. Иначе, конференција представља форум за презентовање нових научних резултата, развојних истраживања и примена у области квалитета и поузданости, индустријског и системског инжењерства, војног инжењерства, енергетске ефикасности и економичне производње.

Т. К.



У ОКВИРУ
КАМПАЊЕ ЗА
ПОДИЗАЊЕ НИВОА
СВЕСТИ О ЗНАЧАЈУ
БЕЗБЕДНОСТИ
И ЗДРАВЉА НА
РАДУ, 5. АВГУСТА
ЈЕ У ОГРАНКУ „ТЕ-
КО КОСТОЛАЦ“
ОРГАНИЗОВАН
ДАН БЕЗБЕДНОСТИ
И ЗДРАВЉА НА
РАДУ



Безбедност је одговорност свих запослених

Стратешки циљ у области безбедности и здравља на раду је да „Електропривреда Србије“ остварује своје производне резултате и планове без повреда на раду - истакла је Тијана Перић, руководилац Сектора за ИМС у Огранку „ТЕ-КО Костолац“.

Округли сто Служби за безбедност и здравље на раду у огранцима „Електропривреде Србије“ посвећен актуелним темама и евалуацији нових мера, примењених у овој области, искоришћен је да се сумирају

досадашњи резултати и представе планови за наредни период. Захваљујући Друштву добровољних давалаца крви „ТЕ-КО Костолац“, пожаревачкој Народној болници и Црвеном крсту, организована је добровољна акција и у амбуланти Термоелектране „Костолац Б“ сакупљено је 40 јединица крви. Зоран Антанацковић, председник Друштва добровољних давалаца Костолца, уручио је Златни знак Црвеног крста Србије за хуманост костолачком Огранку ЕПС-а, који је примио Александар Јовановић,

заменик директора „ТЕ-КО Костолац“.

Пројекат „Унапређење управљања безбедношћу и здрављем на раду ЈП Електропривреда Србије“, који се у сарадњи са компанијом „Лафарж“ из Беочина реализује у огранцима „ТЕ-КО Костолац“ и „Југоисток“, ушао је у завршну, четврту фазу. Рок за реализацију ове фазе, која се односи на примену позитивне праксе „Лафаржа“ из области безбедности и здравља на раду је 31. децембар.

П. Животић



// Почетак рада обједињеног

Нов жиг за

Да би се рад овлашћених контролних тела за оверавање бројила електричне енергије у доскорашњим дистрибутивним привредним друштвима, усагласио са актуелним статусним променама, Татјана Клашић, директорка Сектора за интегрисане системе менаџмента ЈП ЕПС, са својим сарадницима, благовремено је започела све неопходне припремне радње. Акредитационом телу Србије 12.

Заједничка бригаа и задатак

Ради обезбеђивања новог простора за одлагање пепела и шљаке који настају као продукт сагоревања угља у термоелектранама, Огранак ТЕНТ из Обреновца у оквиру Јавног предузећа „Електропривреда Србије”, у наредном периоду планира изградњу нове касете „Ц” депоније пепела и шљаке ТЕ „Колубара” у Великим Црљенима. Јавна расправа о овој теми одржана

пепела и шљаке формира нова касета „Ц”, пошто касета која је тренутно активна може да се користи најдуже две године, темпом којим сада раде блокови. Ради изградње касете „Ц” предвиђена је експропријација 35 хектара нове површине. Посао би био реализован у две фазе, јер је неопходно да постоје две касете, ради наизменичног режима рада – објаснио је Радослав Милановић

Први пут, како се чуло у дискусији, на територији општине Лазаревац гради се касета која ће имати гумену фолију испод, чиме ће се спречити загађење подземних вода, што није био случај при изградњи депонија пепела ТЕ „Колубара” и Топлане Вреоци.

Локална самоуправа Градске општине Лазаревац увек одговорно приступа заштити животне

НОВА КАСЕТА „Ц” ДЕПОНИЈЕ ПЕПЕЛА И ШЉАКЕ НЕОПХОДНА ЗА НОРМАЛАН РАД НАЈСТАРИЈЕ СРПСКЕ ТЕ



је 25. августа у Лазаревцу, уз учешће представника стручне јавности, локалне самоуправе, ТЕНТ-а и ТЕ „Колубара”. Учесници су се сложили да је касета „Ц” крајње неопходна за нормалан рад најстарије српске термоелектране у складу са европским еколошким стандардима.

– Да би ТЕ „Колубара” могла да функционише у будућности, неопходно је да се на депонији

директор ТЕ „Колубара”.

У презентацији Главног пројекта, коју су приредили стручњаци Института „Јарослав Черни”, на новој касети „Ц” биће примењене најсавременије светске мере и методе, од квашења такозваних сувих плажа, до заштите подземних вода гуменом фолијом, која је изузетно ефикасна, али и веома скупа.

средине, прати рад енергетских постројења која поред тога што треба да обезбеде електричну енергију, улажу у еколошке пројекте, како не би угрожавале имовину и здравље људи који живе њиховој у близини. Заштита животне средине, сматрају у ЕПС-у, заједничка је брига и задатак на чијем ће решавању сви бити ангажовани.

Љ. Јовичић

Овлашћеног тела из „ЕПС Дистрибуције“

оверу бројила

јуна поднет је захтев за пренос акредитације са дотадашњих пет правних субјеката на нови правни субјект, односно на Оператора дистрибутивног система „ЕПС Дистрибуција”.

По овом захтеву, Акредитационо тело Србије 3. јула донело је Одлуку о промени имена и обима акредитације и издало је Сертификат о акредитацији којим се потврђује да „ЕПС Дистрибуција” д.о.о. Београд задовољава захтеве

стандарда SRPS ISO/IEC 17020:2012, те да је компетентна за обављање послова контролисања као контролно тело типа „Ц”.

Након Сертификата, стигло је и Решење којим Министарство привреде овлашћује „ЕПС Дистрибуцију” за обављање послова првог, редовног и ванредног оверавања бројила електричне енергије.

Пошто су се стекли сви неопходни услови, технички

руководиоци овлашћених тела из доскорашњих пет дистрибуција, јуче су раздужили жигове у Дирекцији за мере и драгоцене метале, а Лидија Милићевић, технички руководилац, у име Овлашћеног контролног тела, задужила је нове жигове. Тако је јуче на свих 15 локација контролног тела, од Суботице до Врања, почела овера бројила новим жигом.

Т. Зорановић

Енергетска блискост

Представници пољског града Нови Сонч и Вишеграда, заједно са челницима локалне самоуправе Обреновца, посетили су 10. августа Термоелектрану „Никола Тесла А“. Посета највећем термоенергетском капацитету у Србији организована је поводом „Међународних сусрета у Обреновцу“, фестивала народног стваралаштва и фолклорне традиције који се одржава по шести пут.

Војин Несторовић, директор за корпоративне послове у огранку ТЕНТ, нагласио је да овај огранак ЕПС-а производи више од 50 одсто електричне енергије у Србији и представља значајан ослонац електроенергетском систему Србије. Указујући на блиску пословну сарадњу Пољске и Србије, Несторовић је подсетио да су у ТЕНТ А својевремено уграђени котлови произведени у Пољској.

Захваљујући на срдчном гостопримству, Марјан Рибачић,



члан управе града Нови Сонч, рекао је да две земље енергетски повезује и чињеница да у Пољској бројне електране производе електричну енергију на угаљ, али и да се нада ће и убудуће бити заједничких пројеката у сарадњи електропривреда Србије и Пољске.

За Славишу Мишковића, председника општине Вишеград, ово није прва посета обреновачким

термоелектранама. И пре доласка на ову функцију Мишковић је десет година радио у ХЕ „Вишеград“, када је сарађивао са хидро и термосектором из ЕПС-а.

Иван Јегоровић, помоћник председника Општине Обреновац за спорт, истакао је да је ТЕНТ важан стратешки објекат не само за Обреновац, већ и за Србију.

М. Вуковић

// Завршена друга фаза изградње ТС „Пећинци“

Већа поузданост, мањи губици

Другом етапом изградње и адаптацијом 20 kV постројења ТС 110/20 kV „Пећинци“ замењене су старе 20 kV ћелије и дограђене су укупно 22 нове ћелије, а уграђена је и нова заштитно-управљачка опрема на 110 kV и 20 kV. Изграђено је ново припадајуће

трафо-поље 110 kV за нови трансформатор 110/20/10 kV снаге 31,5 MVA и дограђене су нове 20 kV ћелије које су преузеле постојеће 20 kV изводе. Потпуно је демонтирано постојеће постројење 20 kV и на његовом месту подигнуте су преостале нове 20 kV ћелије, тако да је трафостаница спремна и за нове кориснике.

Пуштањем у погон другог трансформатора, односно комплетно опремљене ТС 110/20 kV „Пећинци“ са два далеководна и два трафо-поља са припадајућим трансформаторима 110/20/10 kV снаге 31,5 MVA обезбеђује се виши ниво поузданости и сигурности снабдевања и квалитета напона за све постојеће и очекиване нове кориснике система. Та ТС је сада техничким решењем и уграђеном опремом на нивоу најсавременијих европских трафостаница овог типа.

– Регионални центар „Електровојводина“ у оквиру „ЕПС Дистрибуције“ од данас

обезбеђује виши ниво поузданости, сигурности и квалитета снабдевања електричном енергијом свих постојећих и очекиваних нових купаца електричне енергије у индустријској зони у Пећинцима, Шимановцима и омогућава проширење производних капацитета компаније „Bosh“ у Шимановцима. Значајно се смањују губици електричне енергије у том делу дистрибутивног система – истакао је мр Драгољуб Мучалица, директор Дирекције за планирање и инвестиције „Електровојводине“, приликом посете 25. августа.

У изградњу и адаптацију ТС 110/20 kV „Пећинци“, уложено је око 200 милиона динара. Електромонтажне радове извела је „Енерготехника Јужна Бачка“ из Новог Сада. Комплетну припрему и реализацију, као и пројектовање, технички надзор, завршно испитивање и подешавање опреме реализовано је сопственим снагама РЦ „Електровојводина“.

М. Ш.

У ИЗГРАДЊУ И АДАПТАЦИЈУ ТС 110/20 kV „ПЕЋИНЦИ“ УГРАЂЕНА ЈЕ НАЈСАВРЕМЕНИЈА 110 kV И 20 kV „SIEMENS“ ОПРЕМА



„Тамнава Запад“ поново лидер

Када су прошле године у мају поплаве нанеле велику штету систему „Електропривреде Србије“ и практично потопиле тамнавске површинске копове у Рударском басену „Колубара“, прогнозе су биле веома песимистичне. Ипак, нешто више од годину дана након поплава, захваљујући огромном залагању свих запослених, великом труду и непрекидној борби са природом, производња угља на најпродуктивнијем колубарском угљенокопу, копу „Тамнава-Запад“, враћена је на ниво пре поплава.

Иако се из угла струке и технике најпре могло чути да ће за испумпавање воде из копа и опоравак и санацију производне опреме бити потребне године, рудари „Колубаре“ још једном су показали да су најјачи када је најтеже и да, као и обично, успевају да пре задатих рокова квалитетно заврше све задатке. Чак и онда када послови које раде нису класични рударски радови, чак и онда када се боре са природом, са водом ...

У коп „Тамнава-Западно поље“ улило се око 187 милиона кубика воде. Од најсавременијег копа „Колубаре“, „Западно поље“ претворено је у језеро у коме је остало заробљено девет багера,

велики број машина помоћне механизације, трачни транспортери и друга производна опрема.... Док се вода уливала у коп, радници су успели да „спасу“ једну веома вредну машину, а фотографија на којој стотине радника вуку струјне каблове и спасавају „одлагач“ обишла је тада све медије. Као и тога дана, када су сви заједно, дишући као један, успели да на време подигну машину и заштите је од воде, радници овог угљенокопа су претходних 15 месеци огромним залагањем и преданим ангажовањем, корак по корак, враћали коп на место носиоца производње.

Данас са „Западног поља“ пут обреновачких термоелектрана дневно одлази скоро 50.000 тона угља дневно, што је око 60 одсто дневне производње колубарског угљеног басена. Претходних 15 месеци интензивно се радило на испумпавању воде, санацији и ревитализацији производне опреме и припремама за поновно укључивање у рад.

Током летњег периода претходне године почело је испумпавање воде из копа, а овај процес је завршен крајем године. Све је урађено у складу са строгим прописима и правилима Светске банке о заштити животне средине. Веома специфичан и нарасе необичан пројекат месецима је био кључни посао на овом тамнавском копу. Како се спуштао ниво воде у овом копу, тако су рударске справе

полако, али сигурно „израњале“. Оно што је изузетно битно је да стабилност механизације која је била под водом није нарушена.

Седам месеци након што је производња на овом копу заустављена, поново је покренуто ископавање угља. Најпре је пред крај 2014. године покренут први угљени БТД (багер-трака-дробилана) систем на који је укључен нови багер глодар 5. Прве количине лигнита након поплава са „Западног поља“ су кренуле 26. децембра 2014.

године, а ово је био веома значајан тренутак за сигурност и одржавање континуитета електроенергетског система у зимском периоду. Након санације багера глодара 1, који је до поплава био носилац тамнавске производње угља, са радом је крајем јуна ове године почео и други угљени систем. Двадесетак дана касније, 15. јула, и багер глодар 4 поново је почео с откопавањем лигнита. Сада су производни капацитети производње угља враћени на ниво пре поплава.

Ово је изузетно значајно, не само за „Колубару“ и „Електропривреду Србије“ већ и за читав енергетски сектор. Стабилизација производње на најпродуктивнијем колубарском угљенокопу значи и стабилност и независност електроенергетског сектора.

Н. Живковић

ТОКОМ
ПРЕТХОДНИХ
15 МЕСЕЦИ
ОГРОМНИМ
ЗАЛАГАЊЕМ
И ПРЕДАНИМ
АНГАЖОВАЊЕМ,
КОРАК ПО
КОРАК, РАДНИЦИ
ВРАЋАЛИ КОП НА
МЕСТО НОСИОЦА
ПРОИЗВОДЊЕ

Заштита

Послови на „Тамнава-Западно поље“ и даље су интензивни. Ради се на пројектима појачавања заштите од великих вода, а у оквиру радова санирања и сређивања речних корита и објеката који су током прошлогодишње поплаве деградирани ради се на три објекта који ће обезбедити додатну заштиту површинских копова од вода, поплавних таласа и бујичних наноса. Ради се на санацији и ревитализацији преостале производне опреме која је била потопљена, организацији посла на копу који је поново добио онај исти стари сјај и титулу колубарског лидера.

6,4

МИЛИОНА ТОНА ЛИГНИТА
ПРОИЗВЕДЕНО ЈЕ ТОКОМ
ПРВИХ ОСАМ МЕСЕЦИ 2015.
ГОДИНЕ НА „ЗАПАДНОМ
ПОЉУ“

Брига је више од новца

У дому „Драгутин Филиповић Јуса“ на Врачару, који се налази у оквиру Центра за заштиту одојчади, деце и омладине, 11. августа отворена је сензорна соба намењена деци и омладини са поремећајем у развоју. „Електропривреда Србије“ донирала је средства за комплетно опремање сензорне собе, а пројекат је реализован у сарадњи са Министарством за рад, запошљавање, борачка и социјална питања.

Сензорну собу отворили су Александар Вулин, министар за рад, запошљавање, социјална и борачка питања, и Александар Обрадовић, директор „Електропривреде Србије“. Том приликом министар Вулин истакао је да је сензорна соба велика ствар у животима деце и омладине са сметњама у развоју јер им на много начина помаже да свакодневно напредују.

– Сензорна соба може да их умири, обрадује, помогне им да науче неке вештине и стимулишу осећај који им је природа негде ускратила. То је нешто најлепше што ова деца могу да добију. Веће

радости за њих једноставно нема. „Електропривреда Србије“ је то одмах разумела. Слоган ЕПС-а је „Укључени у живот“ и на овај начин ЕПС се укључио у живот ове

програме спонзорстава и донација, сматрам да ЕПС треба да има такав програм, а и наша компанија ће и убудуће пратити сличне иницијативе и колико год може



■ Александар Вулин и Александар Обрадовић на отварању сензорне собе

деце – нагласио је Вулин. – Хвала ЕПС-у на овој донацији, али више од новца јесте осећај ове деце да се о њима брине, да су вољена и да су деца као и свака друга, која имају право на радост и да промене свој живот набоље. Значајно је и да остале компаније у Србији следе пример ЕПС-а и да схвате да део њиховог профита треба да оде онима који су најнезаштићенији.

Александар Обрадовић, директор „Електропривреде Србије“, истакао је да све најуспешније фирме у свету имају веома јаке програме у оквиру друштвено одговорног пословања којима показују да је поред профита и социјална одговорност нешто по чему се мери успех.

– И за ЕПС ће профит бити једно од главних мерила успеха, али не смемо да заборавимо да будемо и социјално одговорна компанија. Иако се често у јавности води полемика о томе да ли компаније попут ЕПС-а треба да имају

помагати заједници, јер данас сви наши запослени имају разлог да буду поносни што помажемо институцијама као што је ова – истакао је Обрадовић.

Заменик директора Центра за заштиту одојчади, деце и омладине Миланка Каравдија захвалила је Министарству рада, запошљавања, социјалних и борачких питања и „Електропривреди Србије“ за помоћ у отварању специјалне сензорне собе.

– Сензорна соба је безбедно и сигурно место за децу са посебним потребама и помоћно средство за рад професионалцима да би деца развила сензорне потенцијале и да би могла лакше да се интегришу у спољну средину – објаснила је она.

За „Електропривреду Србије“ отварање сензорне собе у Београду представља тек почетак пружања подршке онима којима је овај иновативни облик терапије најпотребнији, јер се у наредном периоду очекује отварање још три сензорне собе у институцијама широм Србије.

Ј. Благојевић

ЗНАЧАЈНО ЈЕ И ДА ОСТАЛЕ КОМПАНИЈЕ У СРБИЈИ СЛЕДЕ ПРИМЕР ЕПС-а И ДА СХВАТЕ ДА ДЕО ЊИХОВОГ ПРОФИТА ТРЕБА ДА ОДЕ ОНИМА КОЈИ СУ НАЈНЕЗАШТИЋЕНИЈИ

Шта је сензорна соба?

Сензорна соба је посебна просторија која се састоји од различитих елемената који потпомажу стимулацију чула слуха, вида, додира и мириса. То је место где особе са поремећајем сензорне интеграције могу да истраже и развију своје сензорне вештине, ослободе се стреса и напетости.

Сензорна интеграција је способност централног нервног система да прима, интегрише и обради инфомације из спољног света добијене путем чула. Слаба сензорна интеграција доводи до проблема у игрању, учењу и понашању детета.

Рад у сензорној соби је пре свега намењен деци и омладини који имају сметње сензорне интеграције и која манифестују необична понашања, као што су избегавање или претерано тражење додира, покрета, звукова и светлосних сензација. То су деца са поремећајима из аутистичног спектра, деца с недовољном менталном развијеношћу, са сензорним оштећењима, говорним потешкоћама, сметњама у учењу, проблемима у понашању... Третман мора да изгледа као игра да би дете сарађивало с ентузијазмом који је неопходан за ефикасну терапију.

СТИГЛО СВЕТЛО



З а само 10 дана регионални центар „Југоисток“, део оператора дистрибутивног система „ЕПС Дистрибуција“, успео је да постави 39 бетонских и дрвених стубова и 1.600 метара мреже и у манастир Вета, у којем никада

- Ово је само један од бројних манастира којима „Југоисток“ помаже, а протеклих неколико година помогли смо манастирима у Сићеву, Островици, Височкој Ржани, Сукову, Поганову, Липовцу – рекао је Булатовић. - Помоћ манастирима попут Вете, који се

- Манастир је на веома неприступачном месту до ког се последњих неколико километара стиже планинским путевцима и козјим стазама, тако да је све што је урађено, урађено ручно. Ископавање је био најтежи део посла јер је земља ниског квалитета, буквално камен до камена. Посебна похвала за раднике који су радили брзо, квалитетно и посао завршили на време без иједне повреде на раду – каже Ђорђевић.

Речи хвале за раднике „Југоистока“ има и Дарко Булатовић, који наглашава да је овом, али и у многим другим приликама, њихова одговорност и пожртвованост била на највишем нивоу.

- Радници су максималну одговорност показали зимус, приликом великих непогода у којима су и људски животи били у питању, тако да су овакви послови за њих само изазов и задовољство. Рад је најважнији параметар успешности, а тиме „Југоисток“ може да се похвали - нагласио је Булатовић.

Екипа РЦ „Југоисток“ остаје велики пријатељ овом манастиру на Сувој планини, а на позив свештеника Стефана Чупића, присуствовали су првој литургији у осветљеном храму.

М. Видојковић

ПОСТАВЉЕНО ЈЕ 39 БЕТОНСКИХ И ДРВЕНИХ СТУБОВА И 1.600 МЕТАРА МРЕЖЕ И У МАНАСТИРУ ВЕТА ПРВИ ПУТ ЈЕ ЗАСВЕТЛЕЛА СИЈАЛИЦА

Скромни

Манастир Успеније Пресвете Богородице у Вети је средњовековни српски манастир посвећен Успењу Пресвете Богородице у саставу Нишке епархије. Према једном од најстаријих предања, манастир је највероватније из византијског периода, али поузданих података о томе када је подигнут нема. Први писани подаци потичу из 17. века када је заправо обновљен. Манастирска црква је скромног изгледа, личи на обичну зграду и не припада ниједном грађевинском стилу. Без посебних је верских и историјских вредности, изузев путира који је поклон руских војника за покој душа својих другова изгинулих у ослободилачком рату 1854. године. Манастир никада није имао струју нити је прикључен на водоводну мрежу. Водом се снабдева са манастирских кладенаца, а ноћу се, до сада, осветљавао свећама и кандилом. Захваљујући РЦ „Југоисток“ сваки кутак манастира данас има струју, чак су постављене и уличне сијалице како би пут од једног до другог здања био осветљен.



није засветлела сијалица, доведе струју. Вета је само један од бројних манастира у Нишкој православној епархији којима је „Југоисток“ последњих година изашао у сусрет. Раднике на терену обишао је 26. августа и Дарко Булатовић, директор РЦ „Југоисток“.

налазе далеко и до ког се тешко стиже за нас је посебно значајна. Живот је овде тежак, а друштвена одговорност нас обавезује да помогнемо.

Бојан Ђорђевић, водич за електроенергетске објекте, каже да није било нимало лако.

Већа ефикасност, мањи трошкови

СВЕ РЕМОНТНЕ АКТИВНОСТИ ОДВИЈАЈУ СЕ У СКЛАДУ СА ПЛАНОВИМА И У ПЕРИОДИМА КАДА ЈЕ ТО ЗА ЕПС НАЈПОВОЉНИЈЕ

Циљ опсежних техничких захвата у хидроелектранама „Електропривреде Србије“ јесте продужење животног века постројења, као и дугорочна и стабилна производња електричне енергије на бази коришћења речних потенцијала Србије. Како ће заштита животне средине бити све већи императив приликом енергетских рачуница, очување и улагање у сектор обновљивих извора енергије биће значајан сегмент домаће енергетике, која ће се континуирано усаглашавати са европским стандардима.

Речни водотокови чине један од основа за производњу електричне енергије, а стратегија развоја енергетике уважава неопходност да произведена електрична енергија

спремношћу, уз минималан број непредвиђених застоја.

- У складу са финансијским могућностима, „Електропривреда Србије“ предузела је низ мера и активности ради покретања снажног инвестиционог циклуса ревитализација свих хидроагрегата - каже Дејан Остојић, директор Сектора за одржавање и накнадна улагања у постојеће објекте у хидроенергију и обновљиве изворе енергије. - Имајући у виду да је хидросектор ЕПС-а сложен систем, са великим бројем агрегата, ова постројења не могу да буду истовремено ревитализована. Зато се ови послови одвијају у складу са плановима у периодима када је то неопходно урадити.

Сврха ревитализације је унапређење постојеће опреме, као и повећање ефикасности радних

„Бајина Башта“ званично је завршена у јануару ове године, када је извођач реализовао све обавезе предвиђене уговором. Ревитализација ове хидроелектране је значајна јер њене турбине годишње произведу око 1,5 милијарди киловат-часова. Сарадња са извођачима радова била је коректна, није било негативних искустава, тако да постројења за сада раде без проблема - рекао нам је Остојић. - Остварено је оно што је и суштина ревитализације. Повећана је ефикасност постројења и трошкови одржавања ће бити нижи јер је уграђена нова опрема савремене технологије.

У почетној фази је и ревитализација хидроелектране „Зворник“, чији су агрегати међу најстаријима у оквиру огранка „Дринско-Лимске ХЕ“.

- Уколико радови на терену буду текли по динамици коју су планом предвидели стручни тимови за ревитализацију агрегата зворничке хидроелектране, последњи агрегат, четврти у низу, требало би да започне са производњом првих киловат-сати у октобру 2019. године. Уговор за ове радове потписан је са компанијом „Voith Hydro“, те се очекује да у септембру почну и радови на првом агрегату - објаснио је Остојић. - Тренутно се усаглашава пројектна документација како би се испунили сви неопходни услови за добијање грађевинске дозволе.

Хидроелектране „Електроморава“, које припадају дринско-лимском огранку „Електропривреде Србије“, обједињују два капацитета за производњу електричне енергије. Први је ХЕ „Овчар бања“, где је ревитализација првог агрегата завршена у марту 2009. године, док је други агрегат прошао кроз процес ревитализације у августу те године. У другом хидрокапацитету, ХЕ „Међувршје“, ревитализација агрегата завршена је 2010. године. Захваљујући овим реконструктивним техничким захватима, ХЕ „Електроморава“ данас функционише са фактички



мора бити конкурентна на тржишту и да ће сваки киловат-сат из фосилних горива у наредном периоду бити скупљи. Планирање свеобухватних ремонтних захвата, који омогућавају уградњу нових технологија, омогућиће да хидроагрегати ЕПС-а и у будућности испуњавају производне планове са високом погонском

кола, што ће омогућити одређено повећање производње електричне енергије. У огранку „Дринско-Лимске ХЕ“ први објекат, на којем је урађена ревитализација, налази се хидроелектрана „Бајина Башта“, најснажнији дрински хидрокапацитет за производњу електричне енергије.

- Целокупна ревитализација ХЕ



новим агрегатима и савременим управљачким системима, а постигнута је и већа снага.

Што се тиче „Лимских хидроелектрана“, у току је припрема за предстојеће захвате, што подразумева израду документације да би пројекат ревитализације ХЕ „Бистрица“ могао и формално да крене. План је да уговор са одабраним извођачем за ревитализацију ХЕ „Бистрица“ буде потписан у октобру 2017. године.

- Сви ремонтни радови у „Дринско-Лимским ХЕ“ одвијају се планираном динамиком, уз одређена померања почетака ремонта због

енергетске ситуације и испуњења електроенергетског портфеља. Незнатних потешкоћа и одређених проблема има, али све се решава без успоравања динамике радова. За сада није дошло до непланираних ситуација које би могле да угрозе уговорене термине - наглашава наш саговорник.

У ђердапским хидроелектранама такође се одвија процес ревитализације, који је уговорен са руском компанијом „Силовије машини“. У ХЕ „Ђердап 1“ у јулу 2011. године окончани су радови на хидроагрегату 6, на хидроагрегату 4 је све завршено 2013. године, док је

на хидроагрегату 5 ревитализација завршена ове године.

- Радови који су планирани за досадашњи период су и реализовани. Постигнут је циљ ових захвата, а то је производња електричне енергије са високим степеном поузданости. Ревитализована постројења редовно се прате, односно прати се процес производње како би били откривени евентуални ситнији недостаци, који нису уочени приликом ревитализације. Сада је на реду ревитализација хидроагрегата 1 и очекујемо да се сви послови на овом постројењу заврше у септембру наредне године узимајући у обзир искуство стечено на ревитализацијама агрегата 6,4 и 5 - каже Остојић.

У наредном периоду најзначајнији послови у ХЕ „Ђердап 1“ и ХЕ „Ђердап 2“ биће велике ревитализације бродских преводница, преливних поља, као и пратеће опреме. Ревитализација преводнице у ХЕ „Ђердап 1“ требало би да почне у другој половини 2018. године, а у ХЕ „Ђердап 2“ након 2020. године.

- Очекује се да се у наредном периоду почне са припремама за ревитализацију у ХЕ „Ђердап 2“, постројењу старом више од 30 година и врло специфичном по техничко-технолошким карактеристикама. План је да радови почну 2022. године. Што се тиче осталих ремонтних радова у огранку „ХЕ Ђердап“, све се одвија планираном динамиком, уз одређена померања почетака ремонта због потреба енергетског система и без значајнијих проблема - рекао је Остојић.

И. Миловановић

Замене

У оквиру огранка „ХЕ Ђердап“, „Власинске хидроелектране“, најстарија хидроелектрана у огранку, биће ревитализоване у наредном периоду. Треба истаћи да је у „Власинским хидроелектранама“ замењена готово сва помоћна опрема. Преостало је да се уради ревитализација главне опреме генератора и турбине са пратећом опремом. Ревитализација „Власинских ХЕ“ уследиће за три године, уз услов да се обезбеде финансијска средства. Хидроелектрана „Пирот“ је нова и не очекују се друге веће активности осим редовних ремонта - рекао је Остојић.



Фото: М. Дрча

Наставак традиције рекорда

Упркос тропским температурама које отежавају живот и рад у Србији током овог лета, са Поља „Д“ површинског копа Рударског басена „Колубара“ стижу добре вести.

- Након више од шест година на овом копу 11. августа остварена је дневна производња од 50. 874 тоне угља, што је изузетан резултат који је последњи пут забележен 30. маја 2009. године. Овај резултат

на две стране - северозападну и јужну. На северозападној, односно према месту Вреоци, раде три БТО система на откривци: први А, други и четврти. На том потезу тренутно су позиционирана два угљена система.

Како објашњава Арсенијевић, првобитно је планирано да ради један, али због прошлогодишњих поплава на „Тамнави“, као и због кашњења инвестиционих и припремних послова на отварању

чак и викендима. То подразумева бројне реконструкције са две до три вулканизације технолошког типа и обично две вулканизације на репарацији састава.

Арсенијевић истиче да је обим предвиђених радова овог лета изузетно велики, али да се добрим планирањем и организацијом са тачно дефинисаним пословима, задужењима и роковима, ипак успева постићи задато. Планирани послови се преклапају,

ОБИМ ПРВИДЉЕНИХ РАДОВА ОВОГ ЛЕТА ИЗУЗЕТНО ЈЕ ВЕЛИКИ, АЛИ СЕ ДОБРИМ ПЛАНИРАЊЕМ И ОРГАНИЗАЦИЈОМ, СА ТАЧНО ДЕФИНИСАНИМ ПОСЛОВИМА, ЗАДУЖЕЊИМА И РОКОВИМА ПОСТИЖЕ ЗАДАТО



■ Драган Арсенијевић

је остварен у веома тешким условима уз огромно залагање свих запослених - истиче нови директор Поља „Д“ Драган Арсенијевић.

Говорећи о површинском копу, који је за свој „радни“ век произвео половину укупне производње угља „Колубаре“, он каже да је Поље „Д“ сада практично подељено

Поља „Е“, формиран је додатни БТО систем.

Пошто је угљени слој у том делу лежишта под нагибом од 35 степени, то условљава специјалну технологију откопавања угља. Фронт радова је 500 метара, што изискује честе технолошке операције, радним данима, па

један се не завршава до краја, а други почиње. Темпо је врло динамичан. Толико радних задатака довело је, сматра директор, до руба издржљивости првенствено вулканизера, који су ангажовани нон-стоп, радника из Припремних радова, али и руковоаца механизације „Помоћне

механизације”, који су током овог лета дали свој максимум.

- Инсистирам на квалитету припреме и извођења радова, а посебно на квалитету израде састава на трачним транспортерима. Управо зато што смо побољшали квалитет израде, иако су повећане температуре, нови састави које смо у последње време радили нису се развлагали. За нас је то од великог значаја јер када се састав на траци развуче то нам ремети свако даље планирање, нарочито сада када идемо из посла у посао – наглашава Арсенијевић.

Квалитет извођења радова има и свој резултат у бројкама. Управо захваљујући томе, дневна производња угља, која је у јулу била 33.000 до 35.000 тона угља дневно, сада је више од 40.000 тона, што је за око 30 одсто више од плана за овај месец. Што се тиче производње јаловине, у августу се план остварује, али је на годишњем нивоу на око 75 одсто.

Припреме за отварање Поља „Е” зависе од радова на јужној страни Поља „Д”, где пети БТО систем и глодар 8 (који ради селективно на откопавању откритке и угља) чисте кровине првог угљеног слоја и стварају могућност за постављање другог БТО система у идућој години.

- Ту имамо доста проблема због заводњености материјала који се откопава, а које је узроковано кашњењем инвестиционих послова на измештању и регулацији реке

Пештан и дела регионалног пута Вреоци-Аранђеловац. Да би одводњавање било побољшано, предвиђена је израда још десет дубинских бунара и усека одводњавања, али послови иду отежано. У тој зони има проблема и са експропријацијом, што се решава – јасан је Арсенијевић.

Када је реч о „дневним” проблемима, директор истиче недостатак резервних делова. Најтеже стање је са резервама и квалитетом траке за трачне транспортере, који је један од узрока честих развлагања састава, тако да ће се на овом копу у наредном периоду посебно обратити пажња на то да се према процедури и упутству раде што квалитетнији састави. Недостаје и челичних и тапацираних ролни, тако да су на копу принуђени да их често премештају са једног на друго место како би се покрили недостаци.

- И поред максималних уложених напора, потребна нам је подршка пословодства ЕПС-а, „Колубаре”, погона „Помоћне механизације” и „Метала”, првенствено када је реч о реализацији набавке резервних делова, репроматеријала, опреме, али и квалитетном извођењу инвестиционих

оправки и сервиса – изричит је Арсенијевић.

А према свим назнакама, пред Пољем „Д” су тек велики послови. Најпре их очекује ремонт првог А БТО система са реконструкцијом везног и одлагалишног дела, затим ремонт другог, потом петог и на крају ремонт четвртог БТО система, на коме је најпре планирана реконструкција одлагалишног дела, а након тога и реконструкција целог система. Међутим, како су нам рекли, већ очекују отежан рад, јер присутан број машина помоћне механизације и њихово стање нису адекватни планираној динамици копа.

- Због овако великих свакодневних радова и чињенице да се послови преклапају, отежано иде припрема траса за насипање путева за зимски период. Да бисмо стигли да обавимо све планирано, повећали смо ангажоване сате, односно искоришћење помоћне механизације. Такође смо увели повећано присуство надзорно техничког особља на терену. Резултат је већ видан и са 0,65 за веома кратак период од петнаестак дана он се попео на преко 0,7 коефицијента искоришћености механизације, првенствено булдозера, што ће дати резултате, али у дужем временском периоду – објаснио је Арсенијевић.

На Пољу „Д” се надају да ће са свим планираним реконструкцијама и постављањем роторних багера и одлагача на боље позиције увећати производњу на откритци и да ће, уз уложене максималне напоре, постићи планирани и потребни биланс производње угља у 2015. години.

Врелина и прашина

Директор Поља „Д” истиче да су услови рада на копу у летњем периоду заиста тешки. - Температура је углавном тропска, контролишемо је и за сада смо имали у шест-седам дана, када је прелазила 38 степени, мања заустављања система. Поред високе температуре, због дугог сушног периода велики је проблем са концентрацијом прашине, како угљене тако и јаловинске. Управо због тешких услова тежи се да радници који су у најкритичнијем периоду радили на отвореном буду и адекватно стимулисани – каже Арсенијевић. Клима-уређаји раде на свим објектима, постављени су и аутомати за воду, а током радова на отвореном и вулканизација за раднике је обезбеђена хладна кисела и минерална флаширана вода, што је остварено уз добру сарадњу са Синдикатом копова.

Д. Весковић



ПОКРЕНУТ
 И ТРЕЋИ
 ЈАЛОВИНСКИ
 СИСТЕМ, КОЈИ ЋЕ,
 ПРЕМА ПЛАНУ,
 ПРОИЗВОДИТИ
 350.000 КУБИКА
 ЈАЛОВИНЕ
 МЕСЕЧНО. ДО
 КРАЈА ГОДИНЕ,
 КАДА ЈЕ РЕЧ О
 ОПРЕМИ, БИЋЕ
 ДОСТИГНУТ
 ПРОЈЕКТОВАНИ
 КАПАЦИТЕТ КОПА

По вршински коп „Тамнава–Западно поље“ Рударског басена „Колубара“ од половине августа поново има исти број система као пре прошлогодишњих поплава. Након што је 14. августа укључен у производњу ремонтвани трећи јаловински, откритка се копа са три система, док на производњи угља опет раде три линије. Када крајем године, како је најављено, багер „ведричар“, једини од поплавлених који још увек није оспособљен, буде поново почео да ради, највећи „Колубарин“ коп ће, у односу на прошлу годину, бити богатији за један угљени систем.

Иначе, трећи јаловински систем својевремено је на „Западно поље“ пресељен са „Великих Црљена“. Зато што, организационо, још увек „припада“ том копу, ремонт потопљеног багера (глодара 900) обавио је „Метал“, а погонских станица и траса „Тамнава–Источно поље“. Санација глодара 900 започета је половином фебруара, а одлагач са овог система биће готов крајем септембра.

Технолошка подршка за правце траса и рад геометара пристигла је са „Тамнава–Западног поља“.

– Враћање у живот трећег

јаловинског система био је сложен процес који је сада успешно завршен. Ослободили смо један бандваген који ће, до оспособљавања одлагача са овог система, радити његов посао. Са Поља „Б“ је стигла заокретна

Сигурност

Како објашњавају на „Тамнави“, почетак рада још једног система допринеће сигурнијем уласку копа у зимски период када је реч о јаловини, а производња „Великих Црљена“ осигураће и потребан квалитет угља. За коп „Тамнава–Западно поље“ битно је да суседни коп буде спреман 1. новембра.

трака, а обезбеђена је и међуслојна расподелна станица, што ће омогућити да рад система буде селективан – каже Небојша Симић, технички директор овог копа.

Планирано је да трећи систем повећа производњу откритке на „Тамнава–Западном пољу“ за око 350.000 кубика месечно. То ће, наравно, омогућити лакши и бржи приступ угљу који ће бити откопан у западном делу

копа, на терену на коме је велика раслојеност. У неком тренутку, на том месту „нови-стари“ систем копаће и угаљ и јаловину, односно његов рад ће бити селективан. Његовим кретањем целом дужином фронта од истока ка западној граници биће омогућено враћање одлагалишта друга два јаловинска система на раније позиције, што ће обезбедити њихову стабилност. Према Симићевим речима, покретање новог система поштедеће други БТО систем копања на дубинској страни, што би му битно смањило капацитет.

Након што су завршени послови на трећем јаловинском систему, појачан је интензитет радова на санацији „ведричара“. Како каже Симић, багер је очишћен, опран, а за радове на санацији задужен је „Метал“. Очекује се да ће и овај багер до краја године, када буде најпотребнији, бити спреман да са бандвагеном 4 копа лигнит. Његовом ревитализацијом биће завршена санација комплетне опреме са копа која је оштећена у поплавама. Крајем године „Западно поље“ ће имати све пројектоване линије, односно три јаловинска и четири угљена система.

М. Димитријевић

Од половине августа све као пре поплаве

Велико финале још једног копа

Према пројектима, завршетак експлоатације угља на „Великим Црљенима“, најмлађем површинском копу Рударског басена „Колубара“, био је предвиђен за крај 2015. године. Међутим, због нових околности насталих после прошлогодишње поплаве, ребалансом плана производње извршено је проширење овог експлоатационог поља, и то на источној граници уз део Ибарске магистрале. Пројектом је планирано да у том проширеном делу буде произведено два милиона тона лигнита и око 1,5 милиона тона отквивке.

Коп ће делом „пролазити“ кроз Вреоце и насеље по коме носи име Велике Црљене, што је условило измештање дела корита потока Црне воде и три далековода, који су померени уз саму Ибарску магистралу. Рударски радови изводе се трасом позиционираним у правцу југ- север.

Иначе, најмлађи површински коп отворен је годину дана након затварања копа „Тамнава - Исток“, 28. октобра 2009. Године, и пројектован је као допунски капацитет - гарант квалитета угља, „Тамнава-Западног поља“ који иде пут ТЕ „Никола Тесла“ у Обреновцу. Припајањем тамнавског „Истока“ и „Запада“ производња у РБ „Колубара“ подигнута је на виши ниво.

За рударске радове на проширењу ангажован је багер „глодар 2“, најважнија машина копа „Велики Црљени“, који је након ремонта почео са радом 22. јуна. Кренуо је са јужне стране, уз источну границу, и до краја јула ископао око 260.000 кубика јаловине, све до зоне асфалтног пута на магистрали, у којој су били нерешени имовинско-правни односи.

- Експропријација је била стални проблем. У међувремену, то питање је решено и стечени су услови за прелазак преко пута да би се копао тај северни део, што је од изузетне важности за

напредовање рударских радова. Било је доста технолошких проблема, али је и поред тога до краја јула произведено укупно 856.000 кубика јаловине, тако да нам је до краја копања јаловинских маса остало нешто мање од половине планираних количина - каже Радојица Радојичић, технички директор копа „Велики Црљени“.

Како нам је Радојичић објаснио, најпре је било планирано постављање и јаловинског

пребацивање. По ребалансу биланса, производња угља са овог копа требало би да крене у новембру, мада мислим да ће бити услова да се крене раније - објаснио је Радојичић, уз напомену да очекују проблеме приликом постављања угљеног система. - За сада су одређене количине угља откривене. Поред тога, морамо поново комплетирати сабирне транспортере и поставити етажне на које ће „глодар 2“ директно копати. Да бисмо ово

ПРОЈЕКТОМ ЈЕ ПЛАНИРАНО ДА У ПРОШИРЕНОМ ДЕЛУ БУДЕ ПРОИЗВЕДЕНО ДВА МИЛИОНА ТОНА ЛИГНИТА И ОКО 1,5 МИЛИОНА ТОНА ОТКРИВКЕ



■ Радојица Радојичић

система, који би чинили роторни багер „глодар 2“, два транспортера и одлагач. Међутим, због кратких рокова и доста послова приликом постављања трећег БТО система на копу „Западно поље“, нашло се практичније решење, те ће јаловинске масе помоћу још једног самоходног транспортера (бандвагена), директно пребацивати у откопани простор. Управо због тога је са „Западног поља“ транспортован један самоходни транспортер који може да ради и као одлагач.

- Копаћемо јаловину колико можемо, па онда угаљ и поново се вратити на јаловину и тако до краја резерви. Ради се директно

остварили, тренутно нам недостају једна погонска станица и гумена транспортна трака, која је у међувремену скинута са постојећих транспортера и пребачена на друге копове.

После откопаних ових маса угља са проширеног дела копа „Велики Црљени“, у плану је ревитализација багера глодар 2, који ће највероватније са посадом прећи и заузети своје место на једном од угљених система „Западног поља“. Тиме ће током следеће године бити приведен крају експлоатациони век „Великих Црљена“, најмлађег копа Рударског басена „Колубара“.

М. Мијаљевић

И догодине

Према ребалансу производње, у последња два месеца ове године требало би да буде произведено по 300.000 тона угља како би се побољшао квалитет са „Западног поља“. То значи да ће преостале количине бити откопане у 2016. години.



Тешко и људима и машинама

УВЕК ЈЕ ТЕШКО РАДИТИ ПОД ОТВОРЕНИМ НЕБОМ. ЛЕТИ СУ ВРУЋИНЕ, ЗИМИ ХЛАДНОЋЕ, А У ПРОЛЕЋЕ И ЈЕСЕН КИШЕ И БЛАТО

Тропски дани обележили су лето 2015. године. Вруће је било и у хладу, а на сунцу, то је прича за себе коју је свако од нас доживео на свој начин.

Рудари на Површинском копу „Дрмно“, као и њихове колеге у Рударском басену „Колубара“, током јулских и августовских тропских дана обављали су своје редовне радне обавезе. Системи су радили стабилно упркос тешким условима. Почетком августа посетили смо Површински коп „Дрмно“ с намером да осетимо како то изгледа бити рудар на плус 50 степени Целзијуса у адекватној заштитној опреми и са шлемом.

У раним јутарњим сатима стигли смо на видиковац, место одакле се коп види као на длану. Сунце, само што се издигло са источне стране копа, најављује још један врео дан. Ветар, који на овом месту дува готово свакодневно, прија јер расхлађује. А како је тамо доле, на угљу, видећемо.

У договорено време стиже теренско возило са нашим домаћином Драгославом Славковићем, који на копу „Дрмно“ ради као главни инжењер за производњу угља.

- Ви знате да изаберете дан када ћете доћи на коп - каже Славковић. - Где сте били јуче

када је дувала кошава. Људи, било је страшно. Нисмо се видели од прашине. Ма, шалим се, ви сте увек добродошли кад год дошли.

Улазимо у кампању и крећемо према најнижем делу копа, који је на неких стотинак метара испод површине тла. Спуштајући се стрмим и прашњавим путем према угљеној етажи, већ смо у возилу осетили нелагодност коју праве прашина и врелина. Тело се зноји, а прашина се на њега веома лако лепи.

- Тешко је и људима и машинама - каже Славковић. - Али избора нема много. Тако је како је. Послови морају да се реализују, производња мора да се оствари, али и да се сачувају људи. У складу са наредбом директора огранка „ТЕ-КО Костолац“, предузете су све неопходне мере како би се заштитили људи, сачувала рударска опрема и колико-толико олакшао рад. Другачије смо се организовали. Током дана радници који раде на отвореном праве чешће паузе, а појачано је и допремање воде.

Већ по изласку из возила осећају се врелина и мирис угља. Осећај је као да стојимо на рингли шпорета. На угљеном систему температура је за неких 10 до 12 степени већа у односу на ону с јаловинских етажа. У време

наше посете интензивно су се спроводиле ремонтне активности на угљеном систему, тако да је велики број радника био на терену. Наш долазак привукао је пажњу радника, али многи нису били расположени за причу. Из њиховог погледа могло се закључити да им је тешко.

Дејан Милосављевић спада у групу радника са вишедеценијским искуством. На копу је већ 30 година. Прилази нам као да већ зна шта ће да га питамо.

- Нема шта ту много да се прича и сами видите да су услови за рад тешки. Врућине су велике, а када дува кошава, од прашине се не видимо. Понекад се и не распознајемо. Али такав је наш посао. Од 11 до 16 часова је пауза за раднике који су на терену и директно изложени сунцу. Вода се редовно допрема. На машинама су расхладни уређаји и апарати за воду - испричао нам је Милосављевић. - Све нам то мало олакшава рад и помаже да повратимо концентracију и снагу. Генерално, увек је тешко радити под отвореним небом. Лети су врућине, зими хладноће, а у пролеће и јесен кише и блато. Производња се одвија у три смене, без обзира на метеоролошке услове. Такви су услови и режим рада на копу. Када то човек

прихвати, онда се некако навикне, а временом се „искали“ и очврсне.

Слободан Голочевац, шеф угљеног система на копу „Дрмно“, рекао нам је да људи реално раде на знатно вишој температури на отвореном од оне која се измери у хладу. На угљу зна да буде и више од 50 степени Целзијуса.

- Има дана када је, просто речено, овде на угљу паклено. Но, без обзира на услове, посао се мора одрадити и производња остварити уз максималну бригу о људима. Они су најбитнији јер без њих нема производње – каже Голочевац. - У оваквим екстремним условима урађена је прерасподела посла и радног времена како бисмо људима који раде на отвореном олакшали рад. Наравно, по оваквој врелини ризик од пожара је много већи, тако да су контроле чешће него обично. Овде је инсталисано много ротирајућих делова и најмања варница лако упали угљену прашину. Хвала богу, није било пожара. Једном речју, све мере предострожности су подигнуте на највиши ниво у погледу заштите и техничких средстава и људи.



Поред транспортне траке група радника ради на замени ролни. Скидају старе и постављају нове гирланде. На располагању им је помоћна механизација, али нешто се ипак мора подићи и на мишиће. Стотинак килограма,

колико износи један сноп ролни, подижу ручно. За причу нису баш били расположени, али види се да им није лако. Међу њима је и неколицина младих људи. Прекаљени рудари кажу да је првих пет година тешко радити на копу, а после се човек навикне или оде са копа. Ко ће од њих остати или отићи, показаће време.

Прилазимо источној страни копа, где су постављене рударске машине за ремонт. На неким од њих ремонт је већ започео, а на другима су припреме у пуном јеку. Пред рударима је много посла, а мало времена. Објективно видимо да наши домаћини имају још обавеза, а не само да буду уз нас. Зато и ми убрзавамо. Уследило је још неколико снимака.

Напуштамо коп знојава и улепљени прашином, која је доспела до сваке поре, носа, грла, ушне шкољке, малаксали од врућине баш као и рудари који су ту сваки дан. Осетили смо део онога што је била рударска свакодневница током афричких температура овог лета о којој су нам људи само реално причали, али не и кукали. Тропски дани су прошли, а каква ће бити зима? О томе рудари много не размишљају. Они знају да ће радити без обзира на временске услове и прилагодиће се ситуацији. Уосталом, током несносних врућина они су се знојили да би зарадили плату, али и да би нама током зиме било топлије.

С. Срећковић

Нема изостанака

Питали смо и има ли изостанака с посла. Добили смо одговор да је упркос тешким условима за рад све уобичајено. Нема проблема са попуном смена и сервисних група, али речено нам је да генерално постоји проблем са недостатком радника у производњи и одржавању.



Нове верзије сертификата квалитета

Поступак поновне ресертификације система менаџмента квалитетом у Рударском басену „Колубара“ је у току, а усвајање нове верзије стандарда ISO 9001, која ће се знатно разликовати од оне из 2008. године која је тренутно на снази, очекује се до краја септембра. Такође, у току је и прилагођавање новим захтевима стандарда ISO 14001 (актуелна је верзија из 2005), који се односи на управљање заштитом животне средине.

Како сазнајемо од Дејана Зекића, руководиоца Сектора за интегрисани менаџмент систем (ИМС), ресертификацији су претходиле интерне провере ИМС-а. Утврђено је реално стање система, идентификована су слаба места и он је припремљен за предстојеће усклађивање.

- Нова верзија стандарда ISO

9001 доноси много новина. Биће потребно да се све заинтересоване стране прилагоде и припреме за његову примену, што је обиман и комплексан посао - истиче Зекић.

Он наглашава да ће транзициони период трајати три године, односно до 2018. године, тако да ће бити довољно времена за припрему, додатну обуку и упознавање запослених са измењеним захтевима стандарда.

- Сектор за ИМС се ових дана бавио и спровођењем одлуке о промени свих својих докумената, односно њиховим усклађивањем са новим правним статусом Рударског басена. У питању су документа која подразумевају процедуре и сва упутства у вези са процесима производње, прераде и транспорта угља у „Колубари“, као и сва документа из „Метала“ - објашњава Дејан Зекић.

Т. Крупниковић

Редован ремонт опреме топлане у „Преради“, која паром снабдева индустријске погоне Рударског басена „Колубара“, али и обезбеђује грејање за грађане Лазаревца, и ове године спроведен је током најтоплијих летњих месеци. Већи део посла завршен је од 15. до 30. јуна. Као и раније, ремонт најважнијег котла број један и топлотно-предајне станице за грејање града остављен је за другу половину августа како би потпуна погонска спремност била на врхунцу на почетку нове зимске сезоне.

Како је истакао управник топлане Владан Обрадовић, на другом котлу успешно су обављени захтевни послови попут замене вртложника, ремонта млинова, санације канала аеро-смеше, ремонта решетке за догоревање, обраде вентила. Такође, замењена је редукционо-раскладна станица, као и вентили за регулацију нивоа воде у напојним резервоарима, ручни вентили на пароводима и цевоводима, мерне бленде, одвајачи кондензата и други делови који су дотрајали.

Годишња контрола, санација и замена опреме била је задатак радника Службе одржавања „Прерадиног“ погона оплемењивања угља, којима су

// Нова књига „Рационално одржавање у рударству и енергетици“

Примери добре праксе

Магистар Радиша Ђурић, запослен у огранку „ТЕ-КО Костолац“, и Зоран Максимовић, дипломирани инжењер енергетике, запослен у Центру за привредни развој Привредне коморе Србије, аутори су недавно објављене књиге „Рационално одржавање у рударству и енергетици“, која је промовисана у Привредној комори Србије. У књизи, чији је рецензент др Светомир Максимовић, представљена су искуства и остварени резултати до којих су дошли аутори применом нових технологија у одржавању радних машина и возила на Површинском копу „Дрмно“.

Према оцени многих стручњака, књига је абецеда

одржавања, пример је добре праксе и пружа директну подршку савременом, проактивном, превентивном и текућем одржавању машина и уређаја.

Циљ аутора је да представе начине и методе одржавања којима се може подићи погонска спремност машина и опреме у рударству и енергетици, уз истовремено смањење и рационализацију трошкова. Књига има и своју циљну групу. Писана је за инжењерско-техничко

особље, менаџере система квалитета, студенте на основним и мастер студијама техничких факултета и друге који се баве одржавањем механизације и опреме у енергетици и рударству.

С. Срећковић



ЈЕДАН ОД НАЈВАЖНИЈИХ ИНВЕСТИЦИОНИХ ПОСЛОВА У ВРЕОЧКОЈ ТОПЛАНИ У НАРЕДНОМ ПЕРИОДУ БИЋЕ РЕКОНСТРУКЦИЈА ЕЛЕКТРОФИЛТЕРСКОГ ПОСТРОЈЕЊА

Успех

Послове је компликовало кашњење јавних набавки, као и мањак људи који су ангажовани на одржавању. На крају су све потешкоће успешно превазиђене и послови су завршени.

Грејање може да почне

у помоћ прискочили и радници из производње из топлане. Део послова био је поверен спољним извођачима, који су планирали делове млинова котлова, поправили и заменили дотрајалу термоизолацију на посудама под притиском и пароводима. Урађен је хидротест посуда под притиском, као и баждарење вентила сигурности у акредитованој лабораторији, што је посао који је поверен „Обилићу“.

Обрадовић наводи да је спроведена јавна набавка за студију анализе процеса сагоревања лигнита у котловима топлане. Циљ је побољшање овог индустријског процеса, што је неопходан услов за добијање ИРРС дозволе. Студија предвиђа анализу сагоревања угља, са предлогом мера за адаптацију и мера за отклањање недостатака, што ће, у крајњој линији, довести

до повећања степена корисности котлова.

Иначе, један од најважнијих инвестиционих послова у вреочкој топлани у наредном периоду биће реконструкција електрофилтерског постројења, о којој се већ дуго говори. Планирано је да у првој фази буде израђена студија анализе пројекта, док би се у другој приступило реконструкцији постојеће опреме и уградњи нове. Циљ је смањење емисије прашкастих материја из електрофилтера котлова у складу са важећом законском регулативом, као и модернизација управљачке опреме, омогућавање континуираног праћења емисије штетних материја и гасова и повећање енергетске ефикасности постројења, уз смањење трошкова.

Р. Лазић



Постављање новог БТО система



Нови БТО систем полако заузима своје место под сунцем

У ТОКУ ЈЕ
ПОСТАВЉАЊЕ
НОВОГ УГЉЕНОГ
СИСТЕМА ПОЉА „Б”

На површинском копу Поље „Б/Ц” Рударског басена „Колубара” увелико су у току радови на постављању чланака и понтона новог БТО система чије су пројектовање, израда и монтажа обухваћени пакетом А пројекта „Заштита и унапређење животне средине у колубарском угљеном басену”. Овај пакет, вредан 80 милиона евра, финансира се кредитом Европске банке за обнову и развој и део је ширег пројекта који чине одлагач и систем за управљање квалитетом угља. Укупна вредност пројекта је 182 милиона евра и у његовом финансирању, поред EBRD, учествују KfW банка и ЕПС.

Под ингеренцијом Поља „Б/Ц” била је израда траса за позиције транспортера новог БТО система. Реч је о деоници иза зеленог појаса у Барошевцу, одмах поред регионалног пута Вреоци – Аранђеловац – каже технички директор најстаријег колубарског угљенокопа Срђан Алимпијевић.

Међутим, и израда трасе се показала као поприлично проблематична, пошто је тај део од неких 300 до 400 метара комплетно био заводњен, са доста бунара. Багери дреглајни, ЕШ 28 и ЕШ 29, који је дошао са Поља „Д” као испомоћ, прекопавали су лоше партије материјала, мењали,

односно запуњавали трасу каменом. Одлагачем 4 додатно се кипала родница и суви песак да би терен био адекватно припремљен.

Део новог одлагалишног транспортера већ је постављен, као и једна везна трака. Кренуло је и постављање друге везне траке, али је за деоницу од неких стотинак метара неопходна замена материјала као и на претходним деловима трасе. Очекујемо да овај посао брзо буде приведен крају тако да можемо наставити са постављањем понтона и чланака новог система – истиче Алимпијевић и додаје да су повратне станице пристигле, једна је већ центрирана док се на погонске станице чека.

Упоредо са пословима на новом систему, у току је постављање новог угљеног система Поља „Б”, то јест нових угљених траса. Међутим, овај посао је условљен динамиком радова на новом БТО систему јер једна везна угљена трака пролази испод новог система.

Алимпијевић каже да су усек и траса урађени, понтони постављени и да се увелико ради на постављању преноса преко угљене траке и обезбеђивању за постављање чланака. Што се тиче платоа и трасе одакле ће нови одлагач кренути са радом, све је припремљено, трасе су урађене и само остаје да се прераде.

Д. Весковић

// Из лабораторије „Прераде”

Нови послови на помолу

УСКОРО
АКРЕДИТАЦИЈЕ ЗА
УГЉОВОДНИКЕ И
ТЕШКЕ МЕТАЛЕ

Центар за анализу угља и отпадних вода у погонима „Прераде” у Вреоцима, уз физичко-хемијске анализе које сада обавља прошириће обим акредитација на методе анализе угљоводоника који потичу од нафте, преваходно у отпадним водама.

За нас је то доста важно, како због зауљене отпадне воде коју након пречишћавања испуштамо у животно окружење, а много више зато што нећемо морати ван РБ „Колубара” да анализирамо те воде, већ ћемо резултате контрола имати на лицу места – објашњава мр Александар Симић, руководилац Службе за заштиту животне средине Површинских копова. Он потврђује да су до сада обављене анализе узорака на изласку из

шест сепаратора уља и масти, колико тренутно функционише у „Колубари”, показале да сви системи функционишу одлично и да нема загађења животне средине.

Симић каже да се овим не завршава побољшавање перформанси „Прерадине” лабораторије. Најлогичније је, како каже, да се уз захтев Акредитационом телу Србије (АТС) упутити и захтев да та лабораторија акредитује методе и за анализу присуства тешких метала, тим пре што „Колубара” већ поседује, раније набављену опрему за ту врсту анализа.

Верујем да ће се тако и десити, а то нама значи не само ефикасније испуњавање законске обавезе да четири пута годишње контролишемо све отпадне воде



већ доноси и знатне финансијске уштеде – каже Симић.

Проширивањем палете акредитованих метода лабораторији у Вреоцима, која поседује и овлашћење ресорног министарства за обављање делатности, отвара се перспектива да се према тржишним правилима раде различите анализе за коминтенте унутар ЕПС-а, али и ван јавног предузећа и тако остварује додатна финансијска добит.

С. Младеновић

Почела производња угља

Овогодишњи ремонт рударске механизације и постројења на БТД систему копа „Дрмно“ завршен је за 25 дана.

У овом временском периоду отклоњени су уочени недостаци и урађени планирани сервиси на два багера, исто толико помоћних машина, погонским и етажним транспортерима и транспортном извозном угљеном систему. Упоредо са активностима на копу, ремонтвана су и постројења за транспорт и прераду угља на дробилани.

Током овогодишњег ремонта машина и опреме одрађени су и планирани послови везани за делимичну реконструкцију транспортног извозног угљеног система у дужини од око 500 метара, а урађено је и његово радијално померање за око 70 метара. Ремонтне активности на угљеном систему спровели су запослени служби одржавања копа „Дрмно“ и ПРИМ.

Сада укупан фронт рударских радова на угљу износи 1.450 метара. Рудари најављују да ће током наредног периода бити створени услови за ископавање угља из дела угљеног лежишта копа „Дрмно“ који је био затрпан муљем током прошлогодишњих елементарних непогода.

Санација дела угљеног лежишта, који је био под водом и затрпан муљем после прошлогодишњих елементарних непогода, тече по плану. У



наредном периоду у овом делу угљеног лежишта биће формиран нови транспортни систем, што ће омогућити ископавање угља и из ове зоне лежишта.

Очекује се да ће до јесени бити створени сви неопходни услови за ископавање угља из овог дела угљеног лежишта. Иначе, у овом делу угљеног лежишта, према

слободним проценама, налази се око 800.000 тона угља који ће бити на располагању за експлоатацију током зимског периода. То значи и додатну сигурност у погледу квантитативног, континуираног и квалитетног снабдевања термоенергетских капацитета инсталираних у „Костолцу“ у зимском периоду.

С. Срећковић

НА ПОВРШИНСКОМ КОПУ „ДРМНО“ КРАЈЕМ АВГУСТА ЗАВРШЕН ЈЕ ОВОГОДИШЊИ РЕМОНТ ОСНОВНЕ РУДАРСКЕ МЕХАНИЗАЦИЈЕ КОЈА ЈЕ АНГАЖОВАНА НА ИСКОПАВАЊУ УГЉА И УСПОСТАВЉЕН ЈЕ РЕДОВАН ПРОИЗВОДНИ ПРОЦЕС

Послови одмичу, производња изнад плана

РЕМОНТНА
СЕЗОНА У ОБЕ
КОСТОЛАЧКЕ
ТЕРМОЕЛЕКТРАНЕ
ОДВИЈА СЕ ПО
ПЛАНУ. ПРВО ЈЕ
ЗАВРШЕН РЕМОНТ
БЛОКА Б2 У
ТЕРМОЕЛЕКТРАНИ
„КОСТОЛАЦ Б“,
А АКТИВНОСТИ
НА ПРЕОСТАЛА
ТРИ ТЕРМОКАПА-
ЦИТЕТА У
„КОСТОЛЦУ“ СУ У
ТОКУ

У оквиру ремонта блока Б2 у ТЕ „Костолац Б“ завршени су сви планирани послови - каже Зоран Станојевић, директор Дирекције за производњу електричне енергије огранка „ТЕ-КО Костолац“. - Највише проблема је проузроковала динамика реализације јавних набавки. Након статусних промена у ЕПС-у, усвојили смо нова правила, нове обрасце, измене процедура, па је и то утицало на темпо јавних набавки. Ремонт је ипак завршен 17. августа. Након тога су уследиле пробе и пуштање система, као и потпуна стабилизација рада и улазак у миран и поуздан рад блока Б2 за време зимског периода.

Станојевић каже и да је на нивоу ЕПС-а отворена могућност покретања набавки са дугим роком реализације у претходној години, као и могућност претфинансирања. Зато ће усвајањем плана набавки за следећу годину до средине септембра ове године ремонти у 2016. моћи да се припреме и почну раније, већ од априла.

На блоку А2 у Термоелектрани „Костолац А“ капитални ремонт



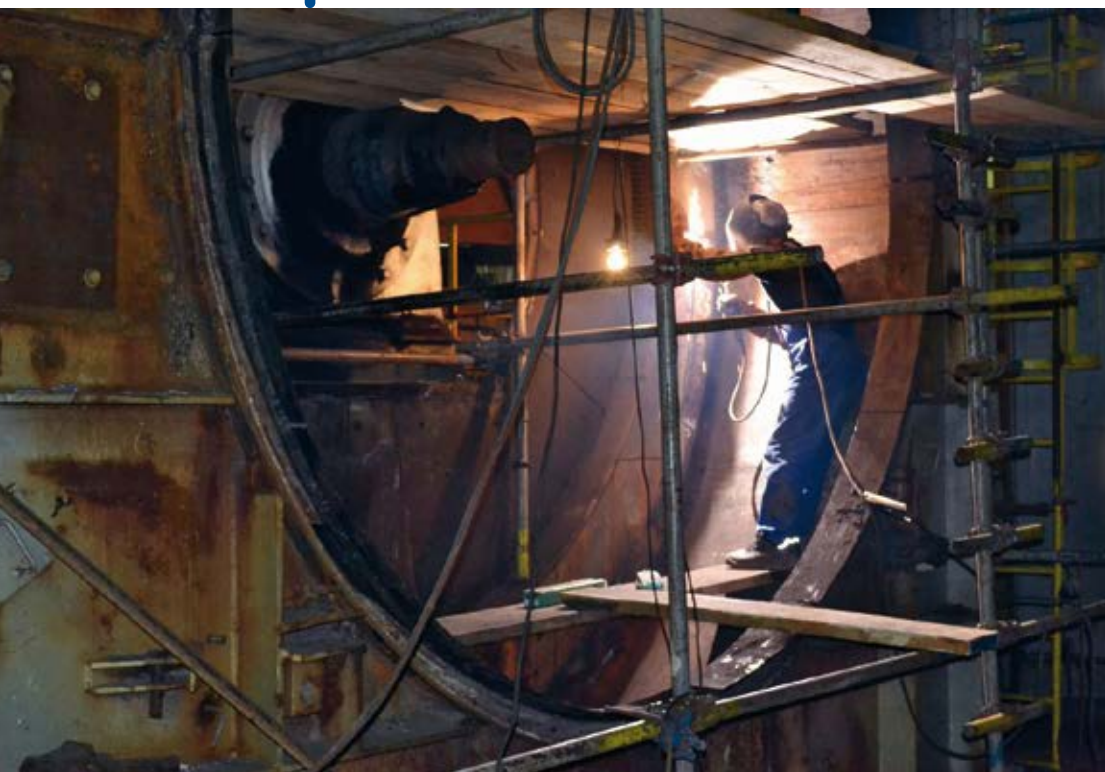
почео је 1. августа. Предвиђено је да се уради много послова, а за сада се све одвија по плану на турбогенераторском, као и на котловском постројењу. Главни

део посла тек предстоји, али се очекује да ће се до краја октобра у складу са планираним роком ремонтне активности завршити.

Ремонти блокова Б1 и А1, како смо сазнали од Станојевића, према захтеву и потребама ЕПС-а, због стабилизације хидролошке ситуације померени су за десетак дана. Ремонт блока А1 у Термоелектрани „Костолац А“ почео је 22. августа, а блока Б1 у ТЕ „Костолац Б“ 27. августа. На оба термокапитета неће бити великих активности, већ су планирани нека и мања захвати пред зимску сезону.

Блокови А1 и А2 у ТЕ „Костолац А“ у првих седам и по месеци остварили су производњу већу за четири одсто, а у ТЕ „Костолац Б“ блокови Б1 и Б2 испунили су план. На нивоу Дирекције за производњу електричне енергије огранка „ТЕ-КО Костолац“ тренутно остварење годишњег плана веће је за 1,5 одсто.

П. Животић



Ниче обновљени димњак

На димњаку блока А1 Термоелектране „Костолац А“ после 48 година експлоатације изводе се значајни, обимни и сложени грађевински радови. Реч је о пословима на једном од најстаријих димњака у земљи, који је изграђен 1967. године. Висок је 105 метара, са ширином у основи од 10, а на врху од пет метара. Зидан је од радијалне опеке.

Анализом стања, на димњаку су утврђена озбиљна оштећења. Према налазу стручњака са Грађевинског факултета из Београда, утврђено је да је дошло до пропадања стабла димњака, што се посебно манифестује од 65. метра па навише. Вода, наслаге пепела, али и хемијске реакције утицали су на деградацију опеке од које је зидан. То је посебно било очљиво на делу димњака без хилзне. Оштећења су била таквог карактера да су угрожавала његову стабилност и функционалност.

Пројекат санације, којим је третирано и питање његове сеизмике, урадили су стручњаци Грађевинског факултета из Београда. Да би се димњак учврстио и ојачао, уз његове ободове постављено је осам армирано-бетонских стубова

димензија 60x40 центриметара, и то од тла до врха. На сваких осам метара стубови су прстенасто повезани. Са спољашње стране димњака од шездесетог метара зида се и још један слој фасадне цигле. Радови на санацији поверени су конзорцијуму који чине „Јастребац димњаци“ из Смедерева, „Изопрогрес“ из Београда и подизвођач радова „Средор“ из Власотинца.

Иначе, радови на санацији димњака умногоме подсећају на време када су га зидали Црнотравци, а данас обнављају њихове комшије Власотинчани. Много тога ради се на мишиће и ручно. Бетон, цигла, вода за негу бетона и други грађевински материјал допремају се на висину од 100 метара подизачем терета који је монтиран на спољашњој страни димњака. Петнаест радника га преузима и уграђује. На земљу не силазе без преке потребе.

Вода и храна допремају се такође монтираним подизачем терета. Око димњака монтирано је око 5.000 метара квадратних скеле. У бетонске стубове уграђено је око 200 метара кубних бетона, а од педесетог метра па до врха биће

уграђено и 40.000 комада фасадне цигле.

Радови добро напредују упркос тешким условима за рад који су пратили грађевинаре. Очекивања су да ће сви радови на овом објекту бити завршени до краја овогодишње грађевинске сезоне. Тада ће димњак јединице бити не само сигуран и функционалан већ ће добити и нову естетску димензију. **С. Срећковић**



ПРОЈЕКАТ
САНАЦИЈЕ, КОЈИМ
ЈЕ ТРЕТИРАНО И
ПИТАЊЕ ЊЕГОВЕ
СЕИЗМИКЕ,
УРАДИЛИ СУ
СТРУЧЊАЦИ
ГРАЂЕВИНСКОГ
ФАКУЛТЕТА ИЗ
БЕОГРАДА

Увек у хладу

Током врелих дана радници су, како сазнајемо, увек били у хладу јер су пратили кретање сунца. Док је сунце на истоку, они раде на западној страни димњака, а како се оно помера, померају се и људи, тако да су увек били у хладу.

// ТЕНТ А

Почео ремонт блока ТЕНТ А5

У суботу 22. августа у 02.14 часова заустављен је и „скинут“ са мреже блок ТЕНТ А5 у Обреновцу. На том блоку биће урађени проширени стандардни ремонтни радови, који ће трајати 60 дана, а најзначајнији посао је реализација друге фазе радова за смањење азотних оксида на ниво испод 200 милиграма по кубном метру.

- Ово је надградња система за редукацију азотних оксида (LNOx) који је, по уговору са фирмом „Хитачи“ урађен током реконструкције млинског постројења током ревитализације блока А5 у 2012. години. Уградиће се OFA 2 канал и одговарајуће дизне ваздуха на бочним странама котла на нивоу од 50,46 метара. У тој зони постојећи панели

прегрејача 1 биће замењени новим панелима са предвиђеним отворима за дизне и урадиће се корекција панела у зонама дувача гара - каже Соња Филиповић, помоћник главног инжењера одржавања ТЕНТ А.

Како је објаснила Филиповић, на млинском постројењу предвиђена је уградња повратних канала аеросмеше у млин. На систему NOx урадиће се и санација оштећених горионика угља. Испорука опреме је у завршној фази а све неопходне радове на систему за редукацију азотних оксида обавиће фирма „Феромонт инжењеринг“.

Сви послови на осталим постројењима „петице“ стандардног су карактера током којих ће се бити урађен ремонт млинова, цевног система котла, ростова, додавача,



вентила и погона, пумпи у турбо хали, електро опреме, испитивање паровода, испитивање лопатица и лежајева турбине. Блок А5, снаге 344 мегавата, требало би поново да буде на мрежи 21. октобра када сви планирани радови буду завршени.

М. Вуковић

Велико сређивање пред зиму

ТОКОМ
КАПИТАЛНОГ
РЕМОНТА
„ДВОЈКЕ“,
НАЈОБИМНИЈИ И
НАЈЗНАЧАЈНИЈИ
РАДОВИ БИЋЕ
ОБАВЉЕНИ НА
ТУРБИНСКОМ И
КОТЛОВСКОМ
ДЕЛУ ОВОГ
ПОСТРОЈЕЊА

Грејање

За поузданост блока А2 заинтересовани су такође и Обреновчани. Овај блок, уз ТЕНТ А1, поред производње електричне енергије, производи и топлотну енергију којом се путем топлодалековода већ годинама греју стамбени и пословни објекти у Обреновцу.

После ревитализације блока А3 у ТЕ „Никола Тесла А“ у Обреновцу, што је прошле године био један од најсвеобухватнијих послова у „Електропривреди Србије“, на истој локацији обавља се још један велики посао, истина мањег обима од претходног, капитални ремонт блока ТЕНТ А2. Радови на овом блоку почели су 3. јула и трајаће, како је предвиђено, 110 дана.

Сви предвиђени послови на једном од најстаријих постројења у обреновачким термоелектранама снаге 210 MW одвијају се утврђеном динамиком, иако се обављају у отежаним погонским условима изазваним високим спољним температурама, али уз максимално поштовање и примену свих предвиђених мера безбедности на раду. Током капиталног ремонта „двојке“ најобимнији и најзначајнији радови биће обављени на турбинском и котловском делу овог постројења.

– На турбинском делу постројења до сада је урађена комплетна демонтажа турбине високог притиска, турбине средњег притиска и турбине ниског притиска. У току је чишћење, пескарeње, припрема

и испитивање методама без разарања елемената проточног дела турбине – каже Срђан Јосиповић, шеф Службе машинског одржавања ТЕНТ А. – Радове на турбинском делу постројења изводи домаћа фирма „Феромонт инжењеринг“ из Београда, а услуге надзора, техничку и стручну помоћ пружа „Алстом“ из Хрватске, који ће истовремено испоручити и резервне делове за турбину. Они ће такође урадити и процену преосталог радног века турбине, с обзиром на то да је она радила више од 300.000 сати.

Резултати добијени након ових испитивања, односно снимања стања опреме и процене њеног преосталог радног века, представљаће улазне податке за, како је рекао наш саговорник, доношење техничке одлуке о томе који ће се захвати обавити у наредном капиталном ремонту турбине, који се иначе обавља на сваких пет година. Јосиповић је истакао да је предвиђена и набавка опреме за мерење релативних вибрација ротора турбоагрегата.

– На тај начин лакше ћемо анализирати вибрационо стање турбине и отклонити евентуалне неправилности у њеном раду – рекао је Јосиповић. – Уговором

је предвиђено и ангажовање „Алстома“ за ремонт ротора турбине средњег притиска. То обухвата замену свих лопатица, уз комплетну димензиону контролу геометрије ротора, испитивање стања ротора методама без разарања и санација свих уочених



Фото: М. Бранковић

Поглед на демонтиран турбогенератор



■ Срђан Јосиповић

дефеката, према стандардима и нормама произвођача. „Алстом“ је такође у обавези да уради репарацију, наливање свих лежајева турбоагрегата од првог до седмог лежаја и лежајева главне уљне пумпе, као и њихову машинску обраду, према препорукама произвођача и припадајућим стандардима.

Од планираних активности које су у овом периоду реализоване на котлу је урађено прање, обијање наслага и дефектажа грејних површина у првој и другој промаји котла.

Тренутно се, према Јосиповићевим речима, спроводе радови на замени носећих шипки на круни котла. На коти од 60 метара поставља се додатна челична конструкција за ношење овесних шипки. Ове носеће шипке су заправо

овесни штапови окачени за круну котла и они носе поменуте грејне површине које висе у ложишту котла. На коти од 51 метар, од међупрегрејања према задњем зиду друге промаје котла, у току су радови на заптивању међуплафона – постављање керамичке вуне и лима.

Завршени су сви припремни радови за замену цеви испаривача и санацију вођења зида котла у зони рециркулационих отвора 22 и 23. Демонтиране су спољна и унутрашња оплата и обијен је шамот између ових рециркулационих отвора.

– Као један од најбитнијих захвата на котлу посебно бих издвојио радове на замени прегрејача 4 и комора прегрејача 4. Цеви за израду цевних елемената прегрејача 4 практично су испоручене, а у току је израда

улазне коморе са припадајућим преткоморама која се обавља у СЕС-у (Словенске енергетичке стројарне), фирми из Словачке, као и израда излазне коморе са припадајућим преткоморама коју ради домаћа фирма „Виа Оцел“. Демонтажа прегрејача 4 је отпочела, како је и планирано, у првој половини августа. Радове на испоруци и замени прегрејача 4 ради конзорцијум фирми „Виа Оцел“, „ЛМ-Металмонт“, „Феромонт инжењеринг“, МОНТ-Р и БЕТ (Balkan energy team) – рекао је Срђан Јосиповић.

У овој фази, додао је он, замениће се четири горионика угља са припадајућим елементима (разделник, клапна аеросмеше, канал аеросмеше, прелазни канал, секције горионика угља). Израда ових елемената поверена је домаћој фирми „Термоопрема“, док ће их монтирати „Гоша монтажа“.

– Комплетирања читавог блока, према плану, требало би да се оконча почетком октобра, а финално пуштање блока А2 у рад предвиђено је за 20. октобар, када ће „двојка“ бити у пуној погонској снази. Укупна вредност финансијских средстава за инвестиционе, стандардне и нестандартне радове за капитални ремонт блока А2 је око милијарду динара – нагласио је Јосиповић.

М. Вуковић

Резултати

Блок ТЕНТ А2 је ове године остварио изванредан резултат радећи непрекидно 194 дана на мрежи, од 22. октобра 2014. године до 4. маја 2015. године. „Двојка“ је уједно остварила и најбољи резултат у континуалном раду у односу на остала постројења у ТЕНТ А. Реч је блоку који ове године обележава 45 година успешног рада и који је од своје прве синхронизације 29. септембра 1970. године произвео и електроенергетском систему Србије испоручио близу 50 милијарди киловат-часова.



■ Поглед на демонтиран турбогенератор

Поплаве убрзале поправке

УГОВОР ЈЕ СКЛОПЉЕН СА ФИРМОМ ГАТ ИЗ НОВОГ САДА, А РОК ЗА ЗАВРШЕТАК РАДОВА ЈЕ ШЕСТ МЕСЕЦИ. СЛЕДЕ РАДОВИ У СКЛОНИШТУ 2 У ТЕНТ А, КАО И У СКЛОНИШТИМА 1 И 2 У ТЕНТ Б

Стара градња

Крајем седамдесетих и почетком осамдесетих година прошлог века на локацијама ТЕНТ А у Обреновцу и ТЕНТ Б у Ушћу изграђена су по два склоништа основне заштите као двонаменски објекти. У тим објектима могло је да борави по 200 особа, и то до седам дана.

У термоелектрани „Никола Тесла А“ у Обреновцу у току је санација склоништа 1, које је приликом прошлогдишњих поплава претрпело тешка оштећења и велику материјалну штету. Посао је уговорен са фирмом ГАТ из Новог Сада, а према уговору од 28. априла, рок за завршетак радова је шест месеци.

– Током мајских поплава 2014. године склониште 1 у ТЕНТ А било је потпуно потопљено до висине од око 1,5 метара изнад плафона. Продор подземних вода наставио се и након поплаве због високог водостаја реке Саве, као и друготрајних и обилних падавина, што је отежавало црпљење воде из објекта и одлагало почетак санације – рекао је Светислав Павловић, шеф Службе обезбеђења и одбране огранка ТЕНТ „Електропривреде Србије“, у недавном разговору за лист ЕПС Енергија. – Након испумпавања воде, изношења отпада и чишћења талога, уз предузимање свих мера хигијенско-техничке заштите, демонтирали смо поплављену опрему и оштећене делове машинских инсталација, као и унутрашњу хидроизолацију објекта.

По завршетку ове фазе наставиће се са уговореним радовима на санацији склоништа и монтажи сервисираних и набављених опрема, како је и наложено одговарајућим решењем МУП-а.

Од НАТО бомбардовања 1999. године мало пажње посвећивало се текућем одржавању склоништа, а о опремању се није ни размишљало јер се сматрало да то не спада у приоритетне активности. Само у два наврата урађени су молерско-фарбарски радови, поправка електроинсталација и сервисирање машинских инсталација, тачније елемената за пречишћавање ваздуха и контролу система проветравања. Потпуно је занемарена набавка опреме за боравак, санитарне опреме, опреме за воду и опреме за самоспасавање. У међувремену, склоништа су коришћена за смештај архивске грађе и других неприпадајућих ствари.

Катастрофалне поплаве које су прошле године потопиле Обреновац и озбиљно запретиле капацитетима ЕПС-а, у ТЕНТ-у су схваћене као алармантна опомена и веома поучна лекција за будућност. Кроз уговорену сарадњу са „Склоништима“ из Новог Сада током 2014. одрађени су поједини послови мањег обима



■ Светислав Павловић

и значаја. Акција је настављена и у овој години санацијом склоништа 1 у највећој термоелектрани ЕПС-а. По налогу надлежних служби МУП-а Србије, у наредном периоду биће предузете прописане мере и неопходне активности на санацији и опремању и остала три склоништа у ТЕНТ А и ТЕНТ Б.

Када су у питању мере које је наложио МУП, за склониште 2 у ТЕНТ А и склониште 1 у ТЕНТ Б покренута је јавна набавка за опремање припадајућом санитарном опремом, опремом за воду и опремом за самоспасавање. Како је објаснио наш саговорник, за то ће бити искоришћена средства за текуће одржавање склоништа за 2015. годину.

– На основу прерасподеле планираних средстава, ЕПС је одобрио набавку опреме за боравак (лежајеве и клупе) у оба склоништа на ТЕНТ А, као и санитарне опреме, опреме за воду и опреме за самоспасавање у склоништу 1 на ТЕНТ А – објаснио нам је Павловић. – Међутим, Сектор за ванредне ситуације МУП-а одбио је нашу иницијативу за пренамену склоништа 2 у ТЕНТ Б у објекат допунске заштите, и то у затеченом стању, како бисмо могли са минималним улагањем, ово склониште да прилагодимо реалним потребама заштите људи и материјалним могућностима. Накнадно је наложена санација од вишегодишње влаге и набавка комплетне опреме, што изискује знатна финансијска средства која се морају обезбедити у наредном периоду.

Љ. Јовичић



■ Радови у склоништу

Завршени радови

У оквиру припрема за експлоатацију касете 3 депоније пепела и шљаке у ТЕНТ А, крајем јула завршени су радови на надоградњи преливног стуба (шахте) високог 23,20 метара.

- Висина овог преливног стуба равна је згради од осам спратова, што је рекорд у надоградњи грађевинских објеката ове врсте на свим депонијама пепела у „Електропривреди Србије“. Врх темеља преливног стуба налази се на висини од 99,8 метара надморске висине (мнм), а пре саме његове надоградње претходно је ојачан постојећи преливни стуб уградњом челичне цеви пречника од 800 милиметара, а потом и бетонирање простора између ове челичне цеви и зидова преливног стуба - каже Предраг Лукић, водећи грађевински надзорни инжењер у ТЕНТ А.

- Врх овог преливног стуба који се налази у геометријском центру касете 3, површине од 79 хектара, досеже коту од 123 мнм. Преливни стуб се састоји од четири бетонска стуба која су, са све четири стране вертикално повезана са по 14 редова греда у размаку од 1,6 метара. Овај стуб служи да се преко њега одведе вода са пепелишта до колектора или ободних канала око депоније, која се заједно са пепелом и шљаком у виду ретке хидромешавине истаче на касету,



■ Висина преливног стуба равна је висини зграде од осам спратова

Радове на надоградњи преливног стуба, који су трајали три и по месеца, извео је конзорцијум фирми „Градитељ НС“ и „Имес-коп“ из Обреновца, а према главном пројекту Института за водопривреду „Јарослав Черни“ из Београда.

До краја године остаје још да

се уради четврти дренажни прстен и хидроциклонска станица 6 на овој касети. Потом ће касета у потпуности бити оспособљена за одлагање пепела и шљаке у 2016. години.

У ТЕНТ А је иначе све више изражен проблем недовољног простора за одлагање пепела и шљаке на овом пепелишту које се састоји од три касете. Касета 1, површине од 68 хектара, већ је достигла пројектовану коту од 110,5 мнм за депоновање пепела. На касети 2, површине 83 хектара, која је активна, пепео је достигао коту близу 104 мнм и очекује се да ће се за годину дана „попети“ до пројектоване коте, док пепео на касети 3, чија је припрема у току, за сада „мирује“ на коти од око 100,2 мнм.

- Када достигнемо пројектовану коту, наша законска обавеза је да поново урадимо главни пројекат надвишавања, што смо и учинили. Сада га ради Рударски институт из Београда, који је урадио и претходни пројекат. Према њиховим прелиминарним прорачунима, по садашњој технологији ретке хидромешавине на постојећем пепелишту, пепео ће моћи да се истаче, за касете 1 и 2 до коте 113 мнм, а за касету 3 до коте од 116 мнм. По технологији угушћене хидромешавине могло би да се настави истакање пепела и до коте 123 мнм, и то све до 2023. године - каже инжењер Предраг Лукић.

Због тога је, како је рекао, покренут поступак код надлежних државних органа за проширење постојеће депоније пепела на ТЕНТ А за додатних 150 хектара, колико би износила површина нове, четврте касете, која би се налазила у залеђу садашњег пепелишта где је пољопривредно земљиште „Драган Марковић“. Уколико би се ова идеја реализовала, то би представљало идеално решење којим би се вероватно обезбедио адекватан простор за одлагање пепела и шљаке до краја радног века термоенергетских постројења ове електране, без обзира на то која би технологија отпепељивања била имплементирана.

ВИСИНА
ПРЕЛИВНОГ
СТУБА РАВНА
ЈЕ ЗГРАДИ ОД
ОСАМ СПРАТОВА,
ШТО ЈЕ РЕКОРД
У НАДОГРАДЊИ
ГРАЂЕВИНСКИХ
ОБЈЕКТА ОВЕ
ВРСТЕ НА СВИМ
ДЕПОНИЈАМА
ПЕПЕЛА У ЕПС-у

Попут бране

Депонија пепела и шљаке у ТЕНТ А је, према пројекту, висока 37,5 метара и по својим димензијама спада у ред грађевинских објеката, попут високих брана. У току 45 година рада блокова на ТЕНТ А до сада је на овој депонији депоновано око 90 милиона тона пепела и шљаке.



■ До краја године касета ће у потпуности бити оспособљена за одлагање пепела и шљаке

М. Вуковић

Успешно и у року

У ХЕ „Ђердап 2“ ремонтна сезона почела је 27. маја, а окончаће се крајем године. Овај посао обухвата два капитална ремонта агрегата број 3 и 4, односно други степен ремонта бродске преводнице.

Поред класичних радова планског превентивног одржавања опреме и послова на агрегатима А3 и на А4, чији је ремонт управо у току, биће обављена бројна чишћења и замена заптивних гарнитура лопатица усменог апарата, ревизија система хлађења ротора и статора, замена изолационих цеви. Реч је о уградњи нове и поуздане опреме, што ће значајно допринети одржавњу високог степена сигурности рада друге дунавске хидроелектране. Опрему испоручују реномирани и већ проверени пословни партнери са којим енергетичари „ХЕ Ђердап“ успешно сарађује дужи низ година.

Тренутно, паралелно са ремонтом А3, радници ХЕ „Ђердап 2“ обављају и ремонт агрегата А4.

- До краја године, када сви ремонти буду завршени, друга дунавска електрана ући ће у зимски

Испитивање

Наша саговорница каже да је у току и детаљно испитивање дотрајале опреме преливне бране уз сагледавање обима предстојеће неизбежне реконструкције. Реч је о сложеном, захтевном, обимном и неопходном пројекту који стоји пред енергетичарима друге дунавске хидроелектране у догледној будућности.

период потпуно спремна - истиче Љиљана Милицановић, директорка ХЕ „Ђердап 2“. - До краја ове године биће успешно завршен циклус модернизације и унификације управљачке опреме основне електране. То је практично значајан део ревитализационог захвата у оквиру ког ће, у догледно време, бити замењен већи део дотрајале хидромеханичке и електроопреме.

До краја године, тачније у септембру, паралелно са ремонтима А3 и А4, радници ХЕ „Ђердап 2“ обавиће и краћи, односно други степен ремонта



■ Љиљана Милицановић

бродске преводнице. Реч је о контроли рада опреме, евентуално уз потребне интервенције, а све како би овај део сложеног хидроенергетског и пловидбеног система „Ђердап 2“ наставио беспрекорно превођење бродова, без прекида пловидбе и непланираних застоја у раду јер је у питању велика међународна обавеза обе ђердапске ХЕ.

За сада ремонти теку по плану. Наручу радницима одржавања иде слабија хидрологија, која омогућава веће ремонтне захвате паралелно на два агрегата, без негативног утицаја на степен искоришћења расположивог хидроенергетског потенцијала Дунава. Зато је сасвим извесна прогноза да ће у нову 2016. годину ХЕ „Ђердап 2“ ући погонски потпуно спреман, са свих 10 агрегата на мрежи електроенергетског система ЕПС-а.

Р. Чучулановић

// Ревитализација ХЕ „Ђердап 1“

Почела демонтажа

Радници ХЕ „Ђердап 1“ настављају успешну демонтажу агрегата број 1 у оквиру четврте фазе ревитализације овог хидроенергетског гиганта.

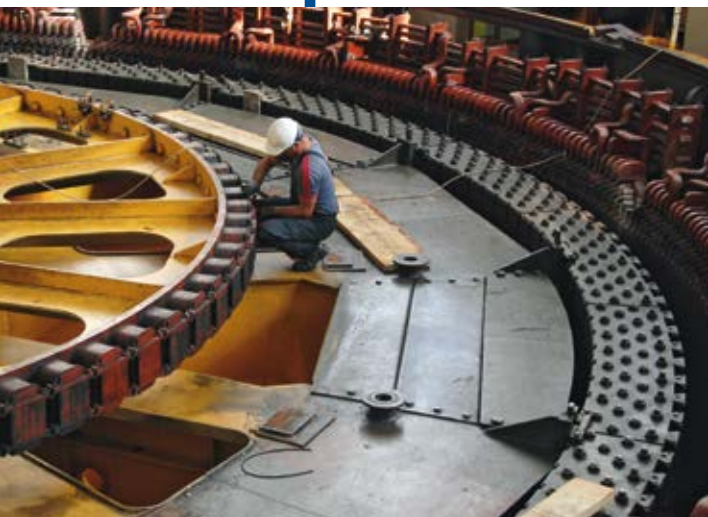
Од почетка августа, када је почела демонтажа „најстарије“ турбине на највећој хидроелектрани на Дунаву, радници машинског и електроодржавања, уз помоћ мајстора „Ђердап услуга“ и других подизвођача, демонтирали су прво уљну главу и све елементе који наткривају генератор. Демонтирани су наставак вратила генератора, горње разводне цеви, полови главног генератора... Раздвојена је прирубничка веза ротор главног генератора и вратила, комплетна кинематика усмереног апарата, као и помоћни ротор и статор помоћног генератора.

- Радови теку према утврђеној динамици и демонтажа агрегата број 1 биће завршена према усвојеној динамици и плану - каже Драган Максимовић, директор „ХЕ

Ђердап 1“. - Предузели смо све мере да се витални делови за репарацију и остала опрема безбедно демонтирају, а радници заврше посао без иједне огреботине. Током неколико наредних дана демонтираћемо блок турбинског вратила, тачније склоп овог виталног дела и поклопца радног кола.

Демонтажа радног кола турбине, поред демонтаже ротора главног генератора и склопа турбинског поклопца, једна од најсложенијих монтажних операција, биће обављена до средине септембра. Тиме ће према плану бити обављена демонтажа А1. У другој половини септембра и почетком октобра почеће санациони и ревитализациони радови проточних органа.

Р. Ч.



Обнова тече по плану

У поредо са ревитализацијом агрегата број 1 и великим радовима планско-превентивног одржавања опреме, у ХЕ „Ђердап 1“ у току је реализација још једног обимног задатака - шестомесечног капиталног ремонта бродске преводнице. Према утврђеној планској

динамици, послови ће бити обављени од 6. јула до 30. новембра. Мањи доток Дунава повољно утиче на послове које обављају мајстори „Гоша монтаже“ и београдске специјализоване фирме за антикорозивну заштиту „Јадран“.

Како нас је обавестио Драган Шејњановић, руководиоца овог дела ХЕПС „Ђердап 1“, двомесечни

радови на низводној глави одвијају се према планираној динамици и преводница ће лађарима бити предата 30. новембра. Наш саговорник истиче да се углавном ради на хидромеханичкој, а мањим делом на електро и хидрауличкој опреми. На тај начин практично је приведена крају ревитализација овог дела опреме.

Радам преводнице ХЕ „Ђердап 1“ извршава велику међународну обавезу - регулацију пловидбе у сектору Ђердапске клисуре. За сада, овогодишњом репарацијом и заменом дотрајале опреме, преводници је продужен рок несметаног превођења бродова у наредном периоду. Ипак, остаје страх од могућих ризика због дотрајале и застареле опреме. А неопходна ревитализација овог дела опреме у наредном периоду, према грубој рачуници, коштаће читаво мало богатство. Процењује се на неколико десетина милиона евра.

Уз опаску да су суседи из Румуније већ обавили ревитализацију електрохидрауличног погона на својој преводници, Шејњановић нас је обавестио да је у оквиру тог шестомесечног ремонта обављен велики број нестандартних послова и захвата, и то на све три главе: горњој улазној, средњој и доњој низводној.

На улазној глави обавиће се комплетна ревитализација затварача са антикорозивном заштитом и санација вођица за главно вођење радних и галеријских затварача. Урађена је контрола конструкције радних врата. Очишћени су стари дренажни системи, уграђени нови, замењен комплетни систем заптивних гума и чепова...

На средњој глави саниране су уочене напрслине на радним вратима уз ојачање уградњом додатних ребара ради веће сигурности рада. И на овим вратима замењене су заптивне гума, као и четири пумпе којим се непосредно регулише функционисање овог дела преводнице. Највише посла обављено је на доњој глави, тачније на доњим излазним вратима.

Р. Чуцулановић

ПРЕВОДНИЦА
ЋЕ ЛАЂАРИМА
БИТИ ПРЕДАТА 30.
НОВЕМБРА

Замена

Први пут после више од 40 година рада замењена је дрвена грађа. Претходно су, после скидања старе грађе, радници ХЕ „Ђердап 1“ и „Јадрана“ из Београда, уз посебно ангажовање како би надокнадили закашњење, испитивали конструкције самих врата, урадили пескарење и на крају антикорозивну заштиту.





Путу средиште агрегата

■ Јовица Барбатесковић и Драган Ђорђевић, рукавац лежаја се полира до хrapавости од 0,45 микрона

ГЕНЕРАТОР И ТУРБИНА СМЕШТЕНИ СУ У КАПСУЛУ КОЈА СВОЈИМ НЕОБИЧНИМ ИЗГЛЕДОМ ПОДСЕЋА НА НУКЛЕАРНУ ПОДМОРНИЦУ

Вишемесечни сушни период довео је доток Дунава у сектору хидроелектране „Ђердап 2“ на свега 2.450 кубних метара у секунди, што је нешто мало више од биолошког минимума.

– Када се ова вода расподели на два дела (српска и румунска електрана), онда свакој страни припадне по 1.175 кубних метара у секунди, што је довољно за дневну производњу око 2.900 MWh. Једина повољна околност у сушном периоду је што опада ниво доње воде, повећава се пад, а самим тим и снага – каже за наш лист Љиљана Милицановић, директорка ХЕ „Ђердап 2“.

Она додаје да је електрана у првих пет месеци наставила рекордну производњу из прошле године, а наиласком сушних дана та производња се смањивала, да би у јулу износила свега два процента мање од планираног.

– Сушни период користимо за планиране ремонте и ове године на реду је капитални четворомесечни ремонт агрегата број 3 – истиче прва дама ХЕ „Ђердап 2“. – План ремонта је обиман и предвиђа ревизију скоро сваког шрафа неопходног за

несметану производњу електричне енергије.

Радови се одвијају на улазној грађевини, низводном делу, то јест на сваком месту где постоји и најмањи део сложеног система. За ову прилику преносимо атмосферу ремонта у самом агрегату и око њега. Наш водич кроз машинско постројење је Радомир Ивић, инжењер машинства и помоћник директора за одржавање ХЕ „Ђердап 2“.

Ово је јединствена електрана у систему ЕПС-а, агрегати су положени водоравно, генератор и турбина смештени су у капсулу која својим необичним изгледом подсећа на нуклеарну подморницу. За улазак у агрегат постоје три улаза, а ми смо за почетак изабрали узводни или, како га још зову, коси стуб. Одмах на улазу затиче нас необичан поглед ка унутрашњости машине, педесетак уских стрмих степеница са руковатима које дозвољавају пролаз за само једну особу. Изнад главе и лево су цеви за хлађење и подмазивање, а са десне стране су струјни изводи и сноп каблова обезбеђен металном решетком. На крају степеница је чеони део капсуле. Овде су

смештени генератор, уљно-водна глава, радијални лежај број 1, систем побуде ротора и остала опрема. Пажњу су ми привукла двојица радника који у необичном положају ваде сегменте Р1. Јовица Барбатесковић из машинског извршења, вођа екипе за радијални лежај 1, и његов колега Драган Ђорђевић из „Ђердап услуга“. Вратило на ком се налази радно коло низводно и ротор генератора узводно ослоњени су на три аксијална сегментна лежаја.

– Укупна тежина је 320 тона, склоп се обрће 62,5 пута у минути и стабилан рад агрегата тражи равномеран распоред оптерећења, што изискује велику стручност и прецизност која се мери стотим деловима милиметра – објашњава инжењер Ивић.

– Ово је уљно-водна глава – показа ми мој водич ка необичном склопу налик на мотор од аутомобила. Њена улога је да спроведе уље кроз вратило под притиском до радног кола ради давања захтеване снаге агрегату. При производњи електричне енергије долази до ослобађања топлотне енергије, те је улога водне главе да спроведе деми воду до полова ротора и топлоту изведе до

измењивача топлоте ван агрегата и тако укруг.

- Системом у сваком моменту циркулише 60 тона демиларизоване воде - наводи наш водич.

Посебна прича је контрола активног дела магнетног кола, пакета лимова статора и провере закљичености намотаја статора у жлебовима који раде радници електроизвршења. Да би се направио минималан радни простор, са ротора се скидају четири „пола“ и овај отвор на ротору, уз механичко обртање ротора по целом ободу статора, омогућава увид у стање и евентуалне интервенције на опреми. Да бисмо завили у турбински део агрегата, мој водич је предложио две маршруте. Једна је пречицом, кроз кружне отворе на ротору, коју радници често користе, или излазак на површину па улазак кроз такозвани вертикални стуб. Нисам био најприкладније обучен за пролаз

већа у односу на површину агрегата. За рад у затвореном и скученом простору прописане су посебне мере заштите на раду којих се сви који овде раде морају стриктно придржавати. Да бих пришао и снимиио радове, један од радника морао је да ми уступи своје место. Нисам ни био свестан да сам управо ушао у ланац радова на ревизији лежаја РЗ. Неколико пута кроз моје руке пролазио је алат до мајстора испод вратила.

На супротној страни, тројица мајстора са видним капљицама зноја на лицу слажу на специјално направљену платформу сегменте лежаја ради контроле тefлонске превлаке.

- Сложен је ово систем - објашњава ми мој водич. - Због обртања вратила ослобађа се одређена количина топлотне енергије, те је морамо изнети из зоне лежаја и капсуле, а све ово мора бити подмазано и за то користимо турбинско уље.

поклопца улази се у зону радног кола и усмерног апарата. Језив је поглед ка унутрашњости, али немам куд - сâм сам ово тражио. Вертикалним мердевинама налик на морнарске спуштамо се преко делова лопатице радног кола тачно у осу агрегата. Са ове платформе контролише се „главчина“ и појава кавитације на самим лопатицама радног кола. Низводно је излазни сифон са металним ремонтним затварачем који служи да не би вода из Дунава дошла у зону радова, док је са узводне усмерни апарат са 16 лопатица, чија је улога да спроведе задату количину воде на само радно коло. Четресто кубика воде у секунди пролази овуда, обрће радно коло, снага воденог пада вратилом се преноси на ротор кога побуђује једносмерна струја, ствара се обртно магнетно поље и у намотајима статора индукује се напон од 6,3 kV, једном речју, улога агрегата је да кинетичку енергију воде трансформише у електричну. Мој водич, врстан стручњак који познаје ову машинерију у сваки шраф, својски се трудио да ми покаже све што је интересантно на овој грдосији. Пут нас даље води између лопатица усмерног апарата узводно. Изнад нас је генераторски део капсуле, а испред мини-утоваривач скупља нанос од шибља и другог отпада који се нагомилао после пражења тракта. Ово је ката 14 метара надморске висине.

- Из овог угла веома лепо се види чеони део капсуле, а горе изнад нас, на коти 40,50 метара, налази се површина Дунава и од њега нас дели само ремонтни табласти затварач - наводи наш домаћин.

Импесиониран сам свим оним што сам видео пролазећи кроз прави лавиринт машинских постројења. Велика стручност и одлучност, почев од директорке Милицановић, мог водича инжењера Ивића и радника које сам сусрео, довољна су гаранција да ће сви радови бити урађени квалитетно и на време, а што се тиче Дунава, он је још једном показао своју злу нарав. Сушни период неће дуго трајати, када Дунав ће наићи својом пуном снагом, а овде ће га чекати спремно свих 10 агрегата да му узму део енергије, трансформишу је у електричну и проследи потрошачима.

М. Дрча

Неславни рекорди Дунава

Колико је велика река непредвидива најбоље говоре бројке. Од 2003. до 2006. Дунав је оборио оба рекорда. Овде је 2. септембра 2003. године најмањи забележен доток од свега 1.492 кубна метра у секунди, док је 16. априла 2006. године измерен рекордан доток од 16.240 метара кубних. А парадокс је да при овако великом дотоку овде није произведен ниједан киловат час. Интересантно је поменути да је током прошлогодишњих поплава овуда текло 13.250 кубика воде у секунди.



Лђиђана Милицановић и инжењер Радомир Ивић

кроз ротор, већ сам изабрао другу варијанту. Вертикални стуб још је захтевнији од косог, кроз који се долази тачно у средиште машине. Овде је граница између генераторског и турбинског дела. Одавде капсула почиње нагло да се сужава, тако да у делу радног кола износи нешто више од један метар. Простора је врло мало, температура је и до десет степени

Двадесет седам кубика уља циркулише у систему хлађења и подмазивања.

Нисам хтео више да реметим послове, већ уз мало већи напор, истим путем, враћамо се на површину агрегата.

- Да би прича била комплетна, мора се обићи и проточни тракт - предложи ми инжењер Ивић.

Кроз кружни отвор турбинског



На мрежи за свега 17 минута

■ Покретање агрегата после „тоталног распада система“

ЕМС ДУЖАН
ДА НАЈМАЊЕ
ЈЕДНОМ У ТРИ
ГОДИНЕ ИЗВЕДЕ
ОВАКВУ ВРСТУ
ТЕСТИРАЊА.
ИСПИТ
СИМУЛАЦИЈЕ
„РАСПАДА
СИСТЕМА“ ЈЕ
ПОЛОЖЕН

Гаранција

Распади система дешавају се у много већим електроенергетским системима него што је наш и упозоравају нас да у сваком тренутку морамо бити спремни за овакве догађаје. Исказана стручност и способност свих учесника у тесту и стање технике довољна су гаранција да смо у потпуности спремни и за случај распада система.

У раним јутарњим часовима 6. августа у ХЕ „Ђердап 1“ урађен је тест покретања хидроелектране из безнапонског стања.

Ово је симулација тоталног или делимичног распада електроенергетског система и његово враћање у нормално стање. Планом успостављања електроенергетског система Србије прецизно су наведене смернице и поступци, а „ХЕ Ђердап 1“ је дефинисана као једна од електрана која пружа помоћну услугу покретања електране из безнапонског стања.

Да би се испунио захтев из документа „Operational handbook – Policy 5“ Европске асоцијације оператора преносних система, као и захтева из поглавља „Правила о раду преносног система“, колеге из „Електромереже Србије“ дужне су да најмање једном у три године изведу овакву врсту тестирања.

Радна група сачињена од представника ХЕ „Ђердап 1“, ЈП ЕМС и ЈП ЕПС изабрала је варијанту теста, као што је предвиђено планом успостављања електроенергетског система Србије, да не постоји могућност напајања сопствене потрошње из окружења, да ниједан агрегат није у раду, односно да је дошло до тоталног распада система. У том случају једина могућност покретања електране је

успостављање неопходног напајања сопствене потрошње покретањем дизел-агрегата који је инсталиран у електрани.

Улога дизел-агрегата је да у оваквим околностима спречи потапање турбинског лежаја и друге хаварије, као и да обезбеди сопствену потрошњу неопходну за покретање било ког генератора на електрани. У договору са колегама из ЈП ЕМС усаглашено је да се тест уради тако што ће одабрани агрегат број 5, из потпуно безнапонског стања, и припадајући блок трансформатор 3, након покретања бити синхронизовани на 400 kV мрежу. Планом тестирања који је направила радна група није предвиђено да остали агрегати буду искључени, међутим, у тренутку извођења теста свих шест агрегата је, по налогу диспечерског центра, било у стању мировања. Тестирање је изведено у условима блиским „реалном распаду“. Колеге из ХЕ „Ђердап 1“ биле су у обавези да обезбеде услове за безбедност људи током извођење теста и да претходно обаве манипулације и обезбеђења опреме у електрани и разводном постројењу.

Када је утврђено да су се стекли сви планом предвиђени услови, кренула је завршна реализација теста. По одобрењу диспечерског центра, у 4.35 часова искључен је

прекидач далековода 400 kV, а у 4.52 стартован је дизел-агрегат. Минут касније искључен је довод напона из трафостанице „Сип“, што је довело у безнапонско стање агрегате 5 и 6, а то би се и догодило у случају распада система. Запослени у електрани потом су искључили склопку сопствене потрошње и укључили је са дизел-агрегатом и од тог тренутка дизел-агрегат је обезбедио напон за све потрошаче који су неопходни за покретање агрегата.

После свега шест минута поново је покренут, а потом и побуђен агрегат. То значи да је за свега 17 минута од симулације „распада система“ агрегат враћен на мрежу с почетном снагом од 80 мегавата и према захтеву система агрегат је наставио са радом у секундарној регулацији. Способност запослених у ХЕ „Ђердап 1“ пред испит је ставио дизел-агрегат који је само пет минута по успостављању нормалног стања због повишене температуре испао из погона. Међутим, реакција је била врло брза и сва опрема доведена је у стање пре почетка теста.

Закључак комисије је да је тест успешно изведен. За следећи тест биће изабрана нека друга варијанта из плана покретања електране из безнапонског стања.

Милорад Дрча



Коначно нови далеководи

Према усвојеном инвестиционом плану за ову годину, у хидроелектранама „Електроморава“ после 58 година граде се нови далеководи 306 и 307 између ХЕ „Међувршје“ и ХЕ „Овчар бања“. За извођача радова изабран је „Елнос БЛ“ из Бањалуке, а посао ће бити завршен почетком октобра.

– Вредност инвестиције је 48,9 милиона динара, а радови на изради новог далековода 35 kV Овчар бања-Међувршје обављају се према пројекту који је израдила „Енергомонтажа“ из Београда, док је техничку контролу обавио београдски „Електроват“ – истиче Славко Мајсторовић, директор ХЕ „Електроморава“.

Далековод се простира на дужини од 4,6 километара, на укупно 23 стуба просечног распона 199,50 метара и максималног распона 470 метара. Од тога, 14 је носећих стубова, док је девет затезних. Нови стубови су челично-решеткастог типа „буре“ са врхом за једно заштитно уже OPGW типа С. Иначе, стари бакарни проводници биће замењени лакшим, алуминијумским.

– Ово је први енергетски објекат

те врсте који се гради на подручју општине Чачак у последњих 30 година. У току су интензивни радови на замени досадашњих дрвених стубова новим челично-решеткастим, по постојећој траси према главном пројекту из јуна 2014. године. Нови стубови носиће шест проводника, а далеководи 306 и 307 биће обједињени на једној далеководној линији – наводи Мајсторовић.

Поред радника ХЕ „Електроморава“, на пословима израде нових далековода тренутно је ангажовано 28 радника „Елноса“.

– Иако је терен врло специфичан, до сада нисмо имали већих проблема, међутим, очекујемо да ће бити много теже када дођемо до терена на коме преовлађује камен. Осим тога, следе ископе у петој категорији изнад магистрале, што захтева посебну пажњу и опрез како не би била угрожена безбедност саобраћаја. У одређеним моментима саобраћај ће бити и обустављан због могућих одрона – каже Предраг Живковић, одговорни руководилац грађевинских радова.

Пословођа на терену Илија Вујић каже нам да није лако радити у оваквим временским условима, на



■ У току су радови на замени досадашњих дрвених стубова новим челично-решеткастим

плус 38 степени Целзијуса, у опреми и са заштитним шлемовима.

– Иако је велика врућина, већ смо се навикли. Овим послом бавим се више од 30 година, ризици су велики, поготово на неприступачним теренима као што је овде случај, када су око вас литице и стрмине. Зато морамо да водимо рачуна о безбедности радника. Имамо појасеве, ужад, конопце, па смо као алпинисти.

Милан Мркела је тесар који цео радни век проводи на терену.

– Радим већ 43 године. Млади одавно нису заинтересовани за струку, зато сам ја, у овим годинама, и даље на терену. Заборавим да је врућина и радим. Највиша температура на којој сам радио је плус 44 степена Целзијуса, али није лако ни зими, на минусу, под пуном радном опремом – каже нам Мркела.

Како нас је информисао Славко Мајсторовић, извођач радова предвиђа да на теже приступачна места хеликоптером допрема елементе за челично-решеткасте стубове, арматуру, проводнике и бетон.

Ј. Петковић

ПОСЛЕ 58 ГОДИНА
БИЋЕ ИЗГРАЂЕНИ
ДАЛЕКОВОДИ
ИЗМЕЂУ ХЕ
„МЕЂУВРШЈЕ“ И
„ОВЧАР БАЊА“

Корист за мештане

Урађени су многи послови као предуслов градње. Реч је о санацији далеководних траса, раскресивању растиња, сечи крупних стабала, изради приступних путева и сада су у току грађевински и електро радови, копање, бетонирање, монтажа... Прокопавање путева кроз доскорашње шуме и ливаде биће сигурно од значаја и за мештане овог краја и њихова имања, до којих су тешко или никако долазили свих претходних година.



■ Планира се да посао буде завршен почетком октобра



Гради се и уговара

ТОКОМ ЛЕТА
ОДВИЈА СЕ НИЗ
АКТИВНОСТИ
НА ПРИПРЕМИ И
УГОВАРАЊУ, ТЕ
НА ИЗГРАДЊИ
НОВИХ И
РЕКОНСТРУКЦИЈИ
ДОТРАЈАЛИХ
ЕЛЕКТРО-
ЕНЕРГЕТСКИХ
ОБЈЕКТА И
ЕЛЕМЕНАТА
ДИСТРИБУТИВНЕ
МРЕЖЕ

У оквиру оператора дистрибутивног система „ЕПС Дистрибуција“, у сва четири регионална центра увелико су у току ремоти и систем се припрема за наредну зимску сезону. Тако је и на београдском подручју.

Приоритетан задатак на којем „ЕПС Дистрибуција“ на подручју Београда континуирано ради јесте квалитетна, поуздана и стабилна испорука електричне енергије свим купцима, било да је реч о потрошачима у централном градском језгру или у приградским насељима. Томе у прилог говори и висок степен реализације овогодишњег плана инвестиционе изградње. Судећи према подацима добијеним у Сектору инвестиција, током лета одвија се низ активности на припреми и уговарању, те на изградњи нових и реконструкцији дотрајалих електроенергетских објеката и елемената дистрибутивне мреже.

Градња „стодесетке“ у новобеоградском Блоку 32, која је започета прошле године у ово време, већ улази у завршну фазу. Нова ТС 110/10 kV „Београд 41“ знатно ће повећати расположиве капацитете мреже и обезбедити

услове за прикључење нових потрошача, а предвиђено је да у оквиру ње буде изграђен и пословни простор за потребе „ЕПС Дистрибуције“. Инсталисана снага је два пута 40 MVA, разводно 110 kV постројење у SF6 техници, а разводно 10 kV постројење ваздухом изоловано са вакуумским прекидачима за унутрашњу монтажу. До сада је завршена комплетна бетонска конструкција за цео објекат, пословни и енергетски, зидају се преградни зидови у објекту и ради фасада. У току је израда бетонских кабловских канала и шахова за енергетске каблове, завршено је разводно постројење 10 kV и спроведена су фабричка пријемна испитивања, а постављено је и МТК постројење. Такође, постављена је и опрема за заштиту и управљање, као и ормари заштите за разводно 110 kV постројење.

Да би се обезбедило прикључење ове нове стодесетке у Блоку 32 и уједно омогућило резервно напајање ТС 110/10 kV „Београд 40“ у Блоку 20, обављају се припреме за постављање новог 110 kV кабловског вода који ће повезати ЕМС-ову трафостаницу

220/110 kV „Београд 5“ са две трафостанице 110/10 kV „Београд 41“ и „Београд 40“.

Када је реч о изградњи капиталних енергетских објеката, треба свакако истаћи да је за нову ТС 110/10 kV „Београд 23“ на Аутокоманди завршена израда техничке документације. Решени су имовинско-правни односи плаца на ком ће се градити и сада је у току прибављање грађевинске дозволе од Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре.



Овај пројекат је од суштинског значаја јер треба у великој мери да обезбеди снабдевање електричном енергијом модерног насеља „Београд на води“, нове железничке станице „Прокоп“, нових стамбених насеља дуж реконструисане Улице војводе Степе, као и будућег пословно-стамбеног комплекса на Аутокоманди.

Упоредо са изградњом нових трафостаница, обављају се и реконструкције дотрајалих. Специфична је ситуација са седам трафостаница које су преузете од ЈП ЕМС-а. Будући да је опрема у њима веома застарела, потребно је велико улагање да би се оне технолошки осаврмениле. Зато је припремљена документација и у току су припреме како би отпочела реконструкција

трафостанице 110/35 kV „Београд б“ у Хиландарској улици, чије је исправно функционисање важно за стабилно снабдевање електричном енергијом центра Београда.

Све је спремно и за почетак радова на реконструкцији ТС 35/10 kV „Технички факултет“, која је у погону већ 60 година. Овде је предвиђена реконструкција разводног 35 kV и 10 kV постројења, увођење новог даљинског и локалног управљања и комуникације са диспечерским центром преко новог станичног рачунара и постављање нове опреме за сопствену потрошњу. На тај начин ће се модернизовати систем и унапредити управљање и релејна заштита у овој врешној трафостаници.

Осим о централним градским

зонама, подједнако се брине и стварају се енергетски услови за развој привреде у ширем градском подручју. Недавно је пуштена у погон нова ТС 35/10 kV „Галеника“, која је изграђена у рекордном року. На плацу поред старог објекта изграђена је нова, савремена трафостаница у којој је повећана инсталисана снага са два пута 8 MVA, на два пута 12,5 MVA. Тако су поред модернизације створени услови за прикључење великог броја нових потрошача, чиме је омогућен даљи развој индустријске зоне у близини новог Пупиновог моста, који повезује Срем и Банат. Сада је тамо у току превезивање постојећих 10 kV кабловских водова из старог у ново постројење, након чега ће стара трафостаница бити потпуно демантирана и порушена.



Ипак, највећи обим посла Сектора инвестиција везан је за реализацију енергетских објеката нижег напонског нивоа. Илустрације ради, прошле године је урађено и пуштено под напон 590 електроенергетских објеката, од трафостаница 10/0,4 kV, 10 kV надземних и подземних водова до елемената 1 kV дистрибутивне мреже. Према до сада урађеном, вероватно да ће у 2015. години надмашити прошлогодишњу продукцију. Наиме, током првих шест месеци пуштен је под напон 301 нови енергетски објекат, а још 120 их је урађено и ускоро ће бити стављено у функцију!

Т. Зорановић

Срем и Банат

На сремској страни уговорени су радови на реконструкцији и повећању снаге ТС 35/10 kV „Земун-Центар“, а на банатској страни је уговорена изградња нове трафостанице 35/10 kV „Падинска скела“ која ће заменити постојећу дотрајалу трафостаницу.

Ускоро радови

У Сектору за инвестиције припремљени су сви елементи за изградњу нове ТС 35/10 kV у Калуђерици, београдском насељу које се и даље експанзивно шири. За плац на ком ће се градити решени су имовинско-правни односи, уговорени су набавка опреме и извођење радова, а по изградњи нове угасиће се стара ТС, која својим капацитетом више не одговара потребама растућег броја потрошача. Ради повећања капацитета ускоро ће почети друга фаза реконструкције ТС 35/10 kV „Шилјаковац“, а такође су завршене неопходне припреме за изградњу надземних 35 kV водова на потезу ТС „Раља“-ТС „Сопот“, као и 35 kV далековада од ТС 110/35 kV „Младеновац“ до ТС 35/10 kV „Младеновац 3“.

Бољи услови за Ваљевска села

ЗА МАЊЕ ОД ТРИ ГОДИНЕ УЛОЖЕНО ОКО 100 МИЛИОНА ДИНАРА У МРЕЖУ НИСКОГ НАПОНА. РЕКОНСТРУИСАНО ЈЕ 100 КИЛОМЕТРА МРЕЖЕ. ВИШЕ ОД 1.100 ДРВЕНИХ СТУБОВА ЗАМЕЊЕНО БЕТОНСКИМ

Изградња нове ТС

Ради комплетирања добре енергетске слике на подручју огранка Ваљево почели су реализација и капиталне инвестиције – изградња трафостанице „стодесетке“, чија је вредност 300 милиона динара. Директор „Електросрбије“ каже да је завршена пројектна документација и купљен плац за будуће постројење. Вредност тих улагања је око 10 милиона динара. – Следеће године уложићемо 160 милиона, а у 2017. години, када се очекује завршетак и пуштање у рад трафостанице, још 130 милиона динара. Са новом ТС обезбедићемо сигурност, безбедност и поузданост напајања и грађана и привреде – казао је Ђуровић.

У засеоку Доња Буковица у Памбуковици, једном од многих у огранку Ваљево, након масовне акције, за само један дан почетком августа, завршена је реконструкција 2,5 километара мреже ниског напона. Тако је обезбеђено квалитетније снабдевање електричном енергијом за домаћинства у овом крају.

На демонтажи старе мреже и уградњи самоносивог кабловског снопа било је

од 1.100 дрвених стубова замењено бетонским.

Директор Регионалног центра „Електросрбија“ Срђан Ђуровић подсетио је да је за мање од три године на конзуму огранка Ваљево реконструисано више од 90 одсто мреже ниског напона, што је обезбедило уредну, поуздану и стабилну испоруку електричне енергије.

– С обзиром на то да је РЦ „Електросрбија“ велика организациона јединица која покрива 55 општина у Србији,

„Електросрбије“, односно ЕПС-а. Жеља ми је да читаво наше подручје поседује мрежу налик овој коју сада имамо у овом делу територије. Томе ћемо тежити у наредном периоду јер је на нашем конзуму и даље 50 одсто мреже на дрвеним стубовима, који су стари и по 50 година – навео је Ђуровић.

Он је посебно захвалио локалној самоуправи, која је пружила максималну подршку целокупној организацији својом иницијативом и логистиком у решавању имовинско-правних односа, као и мештанима села који су сами ископали рупе и избетонирали темеље за све новопостављене бетонске стубове.

Директор „Електродистрибуције Ваљево“ Зоран Николић истакао је значај уговора о сарадњи са представницима локалне самоуправе, као и добре резултате у решавању великих проблема који су тиштили грађане.

– Многи од њих, међу којима су и мештани Доње Буковице у Памбуковици, више од пола века су чекали да се замене дрвене бандере. Коначно је дошао и тај тренутак да можемо да кажемо да смо у једном оптималном периоду решили проблеме са снабдевањем електричном енергијом. Хвала свим запосленима, који су били предани послу, јер смо реализовали све што смо се договорили. Доприnelи смо томе да све фабрике које би требало да заживе имају сигурно снабдевање електричном енергијом – рекао је Николић.

Након Памбуковице, изградња нисконапонске мреже, предвиђена планом за ову годину, веома брзо се наставља у Трлићу и Совљаку, где ће бити уграђено 200 бетонских стубова и постављено девет километара снопа мреже разних пресека. Где год су били дрвени стубови, замењени су или ће се то урадити до краја године. Нову мрежу добиће села Звиздар, Врело, Бањани, Брезовица, Тврдојевац, Докмир, Стубленица, Гуњевац, Таково, Лончаник, Чучуге, Милорци, Новаци.

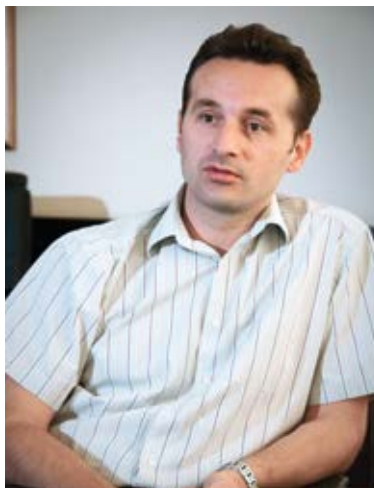


■ Акција замене дрвених стубова бетонским

ангажовано 30 електромонтера краљевачке „Електромонтаже“ и Електродистрибуције Ваљево, а завршном извођењу радова претходило је постављање 50 бетонских стубова. Радове је финансирао РЦ „Електросрбија“, који је у последње две и по године уложио око 100 милиона динара у санацију и обнову нисконапонске мреже на подручју огранка Ваљево. У том периоду укупно је урађено 100 километара мреже, док је више

могли смо у кратком временском року да ангажујемо велики број електромонтера из различитих огранака и обезбедимо механизацију за једну овако обимну акцију. Оно што би једна организациона јединица самостално радила 15 година, заједничким снагама више огранака урађено је за непуне три. Материјал смо обезбедили из сопствених средстава, тако да је комплетно улагање у ствари улагање

И. Андрић



■ Александар Крстић

У оквиру постојеће апликације за евидентирање прекида и рачунање показатеља поузданости ускоро се уводи и нови показатељ поузданости – неиспоручена електрична енергија. Анализа овог показатеља је значајна јер се тако рачуна и новчана штета оператора дистрибутивног система због неиспоручене електричне енергије због прекида.

– На састанку за управљање дистрибутивним системом у Дирекцији за дистрибуцију ЕПС-а почетком априла пред „Југоисток“ је постављен додатни захтев за израчунавање показатеља поузданости – каже Александар Крстић, шеф Службе за управљање РЦ „Југоисток“. – Тада је одлучено да се, поред показатеља SAIFI, SAIDI и CAIDI, почне са израчунавањем још једног показатеља поузданости ENS (Energy Not Supplied). Формирана је радна група која је добила задатак да дефинише најбољи могући начин за рачунање, односно процену, неиспоручене електричне енергије, водећи рачуна о могућностима имплементације у постојећим софтверима регионалних центара, а ради минимизације мануелног рада, односно што боље аутоматизације.

Према Крстићевим речима, радна група је услагасила модел и „Југоисток“ је почео измену постојеће апликације за евидентирање прекида и рачунање показатеља поузданости која ће, поред постојећих функционалности, рачунати и нови показатељ ЕНС. Апликација је иначе креирана сопственим снагама „Југоистока“ пре три године у складу са

Проценом до веће поузданости

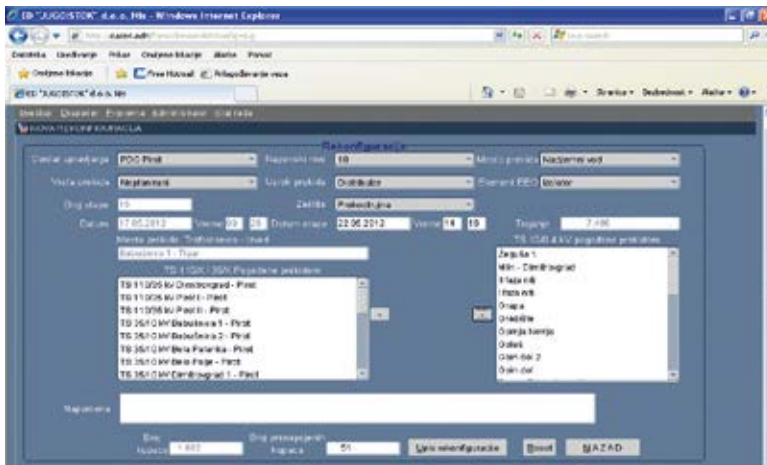
критеријумима које је, како Крстић каже, прописала Агенција за енергетику. Апликација од тада веома поуздано ради на корпоративној рачунарској мрежи „Југоистока“ и потпуно је оправдала своје постојање у пракси.

– Основни разлог за израду апликације био је благовремено и тачно извештавање о прекидима и показатељима поузданости Агенције за енергетику и Дирекције за дистрибуцију ЕПС-а – наводи Крстић. – Међутим, након трогодишњег рада са апликацијом, сматрам да је анализа поузданости дистрибутивног система у целини, као и дистрибутивних система разних организационих целина „Југоистока“, коју апликација такође омогућава, прерасла значај примарног циља због ког је креирана. Елементе прекида уносе у апликацију директно

– Први пут је креирана архива прекида помоћу које се, једноставним претрагама и анализама, оцењује квалитет рада организационих јединица које се баве управљањем дистрибутивним системом и одржавањем електроенергетских објеката – истакао је Крстић.

Претрагом прекида по критеријумима добијају се извештаји којима се уочавају разне неправилности у раду дистрибутивног система.

– Могу се утврдити елементи мреже, изводи или трансформаторске станице на којима су кварови најчешћи или најдуже трају. Показатељи поузданости постали су најбитнији чиниоци у доношењу одлуке о инвестирању у електродистрибутивну мрежу „Југоистока“ – каже Крстић.



диспечери, док извештаје сваки корисник аутоматски генерише у складу са критеријумом претраге и својим корисничким правима. На тај начин апликација је знатно скратила време креирања извештаја, а смањена је и потреба за ангажовањем великог броја радника по центрима управљања за писање и обраду извештаја.

Поред битног побољшања процеса извештавања, апликација је омогућила униформно праћење прекида и рачунање показатеља поузданости на територији „Југоистока“.

– Поузданост у напајању корисника дистрибутивног система електричном енергијом зависи од више фактора попут аутоматизације мреже, одржавања, инвестиција у нове електроенергетске објекте, стручне обучености и технолошке опремљености екипа... Коришћење апликације и анализа показатеља поузданости помогло нам је да на време уочимо разне аномалије у раду дистрибутивног система у претходном трогодишњем периоду.

О. Манић

АПЛИКАЦИЈА ЈЕ ПРЕ ТРИ ГОДИНЕ КРЕИРАНА СОПСТВЕНИМ СНАГАМА „ЈУГОИСТОКА“ У СКЛАДУ СА КРИТЕРИЈУМИМА АГЕНЦИЈЕ ЗА ЕНЕРГЕТИКУ. УВЕДЕН НОВИ ПОКАЗАТЕЉ ПОУЗДАНОСТИ – НЕИСПОРУЧЕНА ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА

Планирање

Када су у питању планирани радови, високе вредности показатеља поузданости указивале су нам на потребу бољег сагледавања рада надлежних служби за одржавање и предузимања адекватних мера у погледу реорганизације. Такође, трудили смо се да што боље планирамо искључења и усаглашавамо планове, као и да извршимо бољу међусобну координацију рада служби на одржавању – каже Александар Крстић.

Неопходне када све стане



Систем радио-веза функционише са минималним бројем отказивања. Рад овог система се ипак може и побољшати, па су у току послови за унапређење и још боље резултате.

- У току је примена решења за снимање говорне комуникације путем дигиталних радио-станица у центрима управљања, након чега би се активирале фиксне централне радио-станице предвиђене и за подручне дистрибутивне центре (ПДЦ) и диспечерски дистрибутивни центар (ДДЦ) у Краљеву - кажу у Сектору за одржавање РЦ „Електросрбија“. - Решавамо имовинско-правне проблеме на више репетиторских локација. Такође, у току су интензивне припреме за решавање проблема напајања радио-посредника напоном још бољег квалитета, чиме ће се знатно повећати поузданост система радио-веза.

Сходно међународним препорукама и документима које су потписали представници Србије, процес дигитализације радио-веза треба завршити у што краћем року. То се односи и на ЕПС, те се у „Електросрбији“, у складу са планом спровођења прве фазе дигитализације радио-веза кренуло у фебруару. Почело је осавремењивање и унапређење система говорних и радио комуникација за потребе система даљинског управљања (СДУ). План је

реализован у високом проценту иако су све пратиле временске непогоде, али и кадровски проблеми.

У претходном периоду дигитализовано је 46 радио-посредника (32 за говор и 14 за даљинско управљање). У току су радови на локацијама: Нови Пазар/Турјак и Регионални центар/Рудник (ДДЦ-ПДЦ), предвиђеним за говорне радио-посреднике. Такође, активирано је 56 ручних (DP4601) и 54 мобилне (DM4601) радио-станице за говор. Говорне радио-мреже постављане су тако да постоји могућност симултаног рада и у аналогном и у дигиталном режиму, а ради постепеног, „меког“, преласка у пуни DMR (Digital Mobile Radio) стандард.

За другу фазу дигитализације уговорена је испорука још 132 мобилне (Motorola DM4401) и 64 ручне (Motorola DP4401) радио-станице. Ни ова количина неће омогућити потпуну дигитализацију радио-мрежа, пошто РЦ располаже са више од 1.200 дозвола за радио-станице те је даља замена дотрајале опреме императив и током наредних година. Сходно важећој регулативи, у току су припреме за добијање дозвола за рад, а издаје их регулаторна агенција РАТЕЛ. Након добијања дозвола организују се већ уговорени технички прегледи ради легитимности, односно пуноважности дозвола.

И. Андрић

РАДИО-ВЕЗЕ СУ НЕОПХОДНЕ У ХАВАРИЈСКИМ СИТУАЦИЈАМА

Регионални центар „Електросрбија“ интензивно користи радио-комуникације за говор и управљање. На територији од 25.211 квадратних километара, колика је површина овог регионалног центра, инсталирано је 49 репетитора. Захваљујући редовном одржавању, систем радио-веза функционисао је и када су сви остали системи за пренос говора и управљања заказали. Појаве великих, хаваријских ситуација посведочиле су зашто је овај систем неопходан и незаменљив.

// Замена мерних група у „Електроморави“

Мањи губици

У сарадњи са Центром за контролу смањења губитака Регионалног центра „Центар“, службе „Електромораве“ из Пожаревца током јула замениле су део мерних група. Критеријуми за замену били су једноставни - неисправност мерне групе или сумња у количине енергије исказане у рачуну и истекла овера.

Након анализе коју је урадио Центар за контролу смањења губитака, издати су налози за замену мерних група. Мењане су директне, полуиндиректне и индиректне мерне групе. У пожаревачкој „Електроморави“ замену су урадиле надлежне службе. Замена полуиндиректних и индиректних мерних група обавила је Служба за подршку техничком систему, а замену директних мерних група обавила је Служба за контролу и искључење мерног места. Замењени су 84 директне, 26 полуиндиректних и 10 индиректних мерних група. Озбиљан рад на смањењу губитака захтева да се са заменом мерних група настави и у наредном периоду.



в. п. ■ Са заменом мерних група наставиће се и у наредном периоду



■ Проверен рад прекидачке опреме, обављена су неопходна подмазивања и замена уља на малоуљним прекидачима

СРЕЂИВАЊЕ
СВИХ ЕЛЕКТРО-
ЕНЕРГЕТСКИХ
ОБЈЕКТА НА
ПОДРУЧЈУ
КОЈЕ ПОКРИВА
„ЕЛЕКТРО-
ШУМАДИЈА“
ТРЕБАЛО БИ ДА
БУДЕ ЗАВРШЕНО
ДО ПОЛОВИНЕ
ОКТОБРА

Ремонти теку по плану

Упркос екстремно високим температурама, ремонти електроенергетских објеката у огранку „Електрошумадија“ у Крагујевцу реализују се по утврђеном плану. Монтерске екипе свакодневно обављају своје редовне активности на планираном годишњем одржавању дистрибутивне мреже.

Захваљујући доброј организацији, већ до јуна

одрађен је ремонт трафостанице 110/35/10kV „Илићево“ и свих 35 kV објеката на територији коју покрива „Електрошумадија“. У првој половини августа завршен је редован годишњи ремонт трафостанице 110/10 kV 2 x 31,5 MVA КГ 003 „Словачко гробље“. Том приликом је проверен рад прекидачке опреме, обављена су неопходна подмазивања и замена уља на малоуљним прекидачима, испитана је релејна заштита трансформатора и обављене су

остале радње предвиђене планом ремонта.

Током августа биће урађен и ремонт трафостанице 110/10/10 kV КГ 005 „Дивље поље“, а током септембра и октобра и осталих 110 kV објеката. Све радове на објектима 110 kV обавила је екипа за одржавање објеката високог напона у сарадњи са фирмама „Пин техник“ (растављачи и прекидачи) и „Минс“, која је радила на провери подешавања заштите.

В. П.

// Инвестиције доносе сигурност снабдевања

Бољи напон за шумадијска села

Инвестиције за изградњу и реконструкцију електроенергетских објеката на територији коју покрива огранак „Електрошумадија“ из Крагујевца основ су за оптимизам када је реч о сигурности и квалитету снабдевања електричном енергијом у самом Крагујевцу, али и околним селима.

Током јула и у првој половини августа у рад су пуштене четири нове трафостанице 10/0,4 kV. Због лоших напонских прилика урађена је нова трафостаница 10/0,4 kV снаге 250 kVA у селу Ботуње. Том приликом је урађено и око 200 метара срењенапонског снопа и око 300 метара нисконапонског снопа. Мештани Ботуња ће након изградње ове трафостанице имати знатно квалитетније и поузданије напајање електричном енергијом.

И мештани Доње Сабанте добили су много поузданије

снабдевање електричном енергијом након што је пуштена у рад нова трафостаница која је изграђена у њиховом селу. Реч је о трафостаници 10/04 kV снаге 250 kVA. Урађено је и око 1.100 метара средњенапонског снопа и око 2.500 метара нисконапонског снопа.

Лоше напонске прилике знатно су побољшане изградњом и пуштањем у рад трафостанице у селу Церовац. Нова трафостаница 10/0,4 kV снаге 250 kVA, за коју је урађено и око 300 метара снопа, пружиће мештанима много већу сигурност и квалитетније снабдевање електричном енергијом.

У овом периоду је и за потребе фирме „GTL packaging“, која се бави израдом картонске амбалаже, у Десимировцу изграђена трафостаница 10/0,4 kV снаге 160kVA.

В. П.



Без жалби, само похвале

ДОБАР РЕЗУЛТАТ
ЈЕ ПОСЛЕДИЦА
СИСТЕМСКИХ И
КАДРОВСКИХ
ПРОМЕНА
НАЈВИШЕГ
РУКОВОДСТВА
КОНТРОЛНОГ
ТЕЛА

Подршка

У промене у Контролном телу били су укључени Сања Туцаковић, директорка РЦ „Центар“, и њен заменик Дејан Васић, без чије подршке и несебичне помоћи ове велике и добре промене се не би оствариле. Контролно тело РЦ „Центар“ наставиће са праћењем трендова у квалитету, кроз изучавање стручне литературе и учешћима на семинарима и стручним скуповима, како би знање стечено овим путем имплементирали у свакодневни рад Контролног тела у циљу побољшања компетентности и квалитета рада.

Праћећи мисију да свим својим корисницима пружи услуге оверавања мерила електричне енергије према захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17020:2012, у потпуности и у складу са захтевима важећих метролошких прописа, техничких и других спецификација, Контролно тело регионалног центра „Центар“ из Крагујевца првих шест месеци ове године, поред редовних послова на оверавању мерила електричне енергије, неуморно је радило на активностима проширења обима акредитације и увођења нових мерних система. Системским и кадровским променама руководства Контролног тела почетком фебруара, активности на проширењу обима, чији је циљ била поновна акредитација локације Пожаревац, која је укинута у новембру 2014. године, знатно су појачане. Највише руководство Контролног тела чинили су Сања Туцаковић, директор РЦ „Центар“,

њен заменик Дејан Васић, као и технички руководиоца Зоран Максимовић и представник руководства Томислав Јошовић.

Због тога што је Акредитационо тело Србије одлагло надзорну проверу ради најављеног реструктурирања ЕПС-а, на инсистирање руководства Контролног тела, надзорна провера обављена је 26. и 30. јуна. Надзорна провера урађена је на три локације (Крагујевац, Смедерево и Пожаревац). Контролори Контролног тела, заједно са заменицима техничког руководиоца Ненадом Станковићем и Момиром Пилиповићем, техничким руководиоцем Зораном Максимовићем и представником руководства Контролног тела Томиславом Јошовићем задуженим за управљање и одржавање система менаџмента, са успехом су прошли оцењивање. Проширен је обим акредитације који се односи на мерила класе тачности

0,5 активне енергије која до сада Контролно тело није оверавало, а овом провером је уведено. Такође је локација Пожаревац успешно прошла осведочење и тако ушла у процес добијања овлашћења за обављање послова на оверавању мерила електричне енергије.

Посебно треба напоменути да је ово прва надзорна Акредитационог тела на којој није било неусаглашености и забринутости, него само похвале на рад особља Контролног тела и одржавање система менаџмента. Овако добар резултат непосредна је последица системских и кадровских промена највишег руководства Контролног тела.

Радећи на побољшању перформанси процеса и достизању највишег нивоа квалитета у пружању услуга оверавања мерила, крајем фебруара ове године локација Крагујевац опремљена је најновијим аутоматским системом за контролисање мерила ISKRA-CATS за 20 места. Тиме су раздвојени послови сервиса и овере мерила. У истом периоду је и локација Смедерево опремљена аутоматским системом РСК-26 ВФ ЕМТ за 20 места.

Настављајући добру праксу, руководство Контролног тела спровело је поступак јавне набавке за проширење капацитета локације Крагујевац за још 20 места са специјалним сталком који има могућност контролисања монофазних мерила на којима су мерни мостови интегрисани и немају опцију раздвајања. У овом поступку је спроведена и набавка нове аутоматске опреме за Пожаревац ISKRA-CATS за 20 места (тунелска верзија). Због нове опреме Контролно тело у Пожаревцу сели се у нове просторије које ће у потпуности бити прилагођене новој опреми. Рок за испоруку нове опреме за ове две локације је октобар, када се и планира завршетак радова на адаптацији нових просторија.



■ Контролно тело РЦ „Центар“ прати трендове у циљу побољшања квалитета рада

Т. Јошовић



По слову закона

Након статусне промене коју је донела прва фаза реорганизације „Електропривреде Србије“, чиме је „Електровојводина“ постала регионални центар, престала су да важе сва општа и друга акта осим оних донетих на нивоу оператора дистрибутивног система. То важи и за поступак прикључења који ће се до новог уређења ове области одвијати у складу са инструкцијом донетом средином јула и постојећим процедурама система квалитета ПР-ЕНГ-02 и ПРИНВ-10.

Како нам је објаснио мр Драгољуб Мучалица, директор Дирекције за планирање и инвестиције, Регионални центар „Електровојводина“ има законску обавезу да извршава дужности инвеститора приликом реализације прикључка. Може да гради комплетан прикључак објекта купца на дистрибутивни систем

електричне енергије, да припреми документацију и овласти странку да у име „Електровојводине“ изгради прикључак или да реализацију прикључка препусти страници у складу са уговором који се закључи ако странка тако жели.

– У „Електровојводини“ је донета инструкција о начину поступања у оквиру обједињене процедуре коју води надлежни општински орган, а сви образци докумената који се користе у поступку прикључења објеката на дистрибутивни систем електричне енергије прилагођени су Закону о енергетици и Закону о планирању и изградњи, као и новој правој форми ОДС-а. Обезбеђена је потпуна координација рада у свим огранцима на подручју Регионалног центра „Електровојводина“ пошто су измене имплементирание у софтверски пакет и за сада све беспрекорно функционише – каже Мучалица.

Највећи број објеката „Електровојводина“ гради на основу члана 145 Закона о планирању и изградњи. Зато се велика пажња поклања брзом и ефикасном прибављању грађевинских дозвола, а нарочито прибављању решења којим се одобрава извођење радова.

– Тим законом прописан је поступак којим се изградња објеката знатно олакшава инвеститору, али и самом ОДС-у – тврди Мучалица. – У већини случајева надлежни општински органи посао обављају у најкраћем могућем року. Међутим, неколико општина другачије тумачи релевантне законске одредбе, због чега се дешава да се поступак добијања дозвола знатно продужи јер се израда издавањем пројекта условљава издавањем локацијских услова.

М. Јојић

ВЕЛИКА ПАЖЊА
ПОКЛАЊА
СЕ БРЗОМ И
ЕФИКАСНОМ
ПРИБАВЉАЊУ
ГРАЂЕВИНСКИХ
ДОЗВОЛА,
НАРОЧИТО
РЕШЕЊА КОЈИМА
СЕ ОДОБРАВА
ИЗВОЂЕЊЕ
РАДОВА

ПОДИГНУТА
ДЕОНИЦА
ДАЛЕКОВОДА
„ДУБРАВА-
МИРОВО“ НА
НОВИМ ЧЕЛИЧНО-
РЕШЕТКАСТИМ
СТУБОВИМА



■ Иван Стојковић

Поправљен и последњи квар

Изградњом нове деонице 35-киловолтног далековода „Дубрава-Мирово“ санирана је и последња велика последица ледене стихије која је децембра прошле године погодила и подручје општине Бољевац. Шеф пословнице Бољевац Иван Стојковић рекао је да је деоница овог далековода подигнута на новим челично-решеткастим стубовима који нису успели да одоле налету олује и ледене кише, а да је једна деоница урађена и са новим проводницима. Ова инвестиција вредна је 12,5 милијарди динара и од великог је значаја за мештане седам села западног дела општине Бољевац.

Осим тога, како је Стојковић истакао, изградња ове деонице 35-киловолтног далековода „Дубрава-Мирово“ је од значаја и за цело подручје општине Бољевац. Део прстенастог напајања три трансформаторске станице

напонског нивоа 35 kV повезан је са 35 килловолтним далеководом „Бољевац-Мирово“.

Подигнуто је, према Стојковићевим речима, 14 нових решеткастих стубова, а занимљиво је истаћи да су неки далеководи који су подигнути на дрвеним стубовима одолели налетима ледене стихије. Он такође истиче да су бројни десеткиловолтни далеководи због невремена били потпуно урушени и да су комплетно санирани убрзо после престанка невремена. Примера ради, десеткиловолтни далековод „Ртањ-Руиште“ био је 80 одсто уништен јер је од 101 стуба, колико има овај далековод, било уништено 70. Овај далековод, како Стојковић наводи, саниран је и пуштен у рад одмах почетком ове године.

- Под леденом стихијом поготово су страдали далеководи на ниском напону - каже Стојковић. - Били су погођени далеководи попут оних на Ртњу, за села Руиште, Добро Поље, Бачевица, Врбовац.

Наш саговорник наводи и да је реч о насељеним местима. Две дистрибутивне трансформаторске станице на решеткастим стубовима биле су потпуно уништене, а како Стојковић објашњава, бетонски стубови су пуцали као стакло.

- Десеткиловолтни далековод „Добро Поље-Бачевица“ привремено је решен убацивањем дрвених стубова на појединим местима, а металне конзоле су замењиване бетонским - каже Стојковић. - Веома је важно потпуно га санирати јер напаја два насељена места.

Пословница Бољевац је иначе највећа пословница погона Зајечар у оквиру огранка „Електротимок“ у Регионалном центру „Југоисток“. Са четири монтера у сталном радном односу, тројицом на привремено-повременим пословима и једним ангажованим преко агенције, ова пословница покрива површину од 823 квадратна километра и одржава мрежу у дужини од 700 километара.

О. Манић

Храбри монтери

За време ледене стихије монтери из Бољевца ручно су подigli укупно 216 стубова да би што пре оспособили функционисање нисконапонске мреже. Касније су им грађани и комунална предузећа прискочили у помоћ са опремом.



■ „Лада“ је „фактор стабилности“ за рад у брдско-планинским пределима

// Девет теренских возила у ЕД „Лесковац“

„Ниве“ за брдске послове

Последњег дана јула у огранак ЕД „Лесковац“ стигло је девет теренских возила „лада нива“. Разлога за радост тим поводом било је много. Пријему је присуствовао директор огранка Душан Анђелковић са сарадницима, као и више руководиоца техничких јединица ЕД Лесковац из планинских подручја који су имали посебан разлог за задовољство. Наиме, ЕД Лесковац се на више од трећине свог конзума простире на брдско-планинском терену, где је практично сваки вид рада и активности директно зависан од доброг и поузданог превозног средства. У нашим условима „лада“ се показала као незамењиви „фактор стабилности“ у свим временским условима.

Изградња, отклањање кварова, прикључење, искључење, контрола, наплата у пословницама попут Медвеђе, Босилеграда, Грделице, Вучја, Црне Траве, Бојника, погона Сурдулица, као и у појединим деловима свих осталих погона и пословница, незамисливи су без доброг теренског возила. Отуда и толиког задовољства запослених који раде у тим крајевима.

Н. Станковић

Брзо саниран квар

Већи део круга трафостанице 110/x kV „Лесковац б“ у Лесковцу захваћен је недавно пожаром који се ширио и претио да захвати трансформаторе и разводно постројење у ТС.

- Иако је обавештена ватрогасна јединица у Лесковцу, наша екипа дежурних електромонтера уклопничара - Томислав Дојчиновић и Зоран Ђокић уз помоћ Александра Илића, Момчила Јовановића и Ранка Илића, запослених у Служби за безбедност и заштиту, и ИМС успела је да санира пожар - каже водећи стручни сарадник за безбедност и заштиту у ЕД Лесковац Момчило Јовановић.

Он је додао да је ватрогасна јединица по доласку преузела гашење пожара ван нашег објекта и спречила ширење на стамбене објекте у суседном насељу.

Сви запослени су великом брзином и храброшћу реаговали употребом средстава за гашење пожара која су се налазила у ТС и локализовали пожар који је умало нарушио виталне делове самог електроенергетског објекта.

- Након гашења пожара и окончања ове ванредне ситуације, схватили смо да је наша стручност кроз обуку и вежбе противпожарне заштите спречила велику материјалну штету на објекту ТС 110/x kV „Лесковац б“. Избегли смо угрожавање електроенергетског система ЕД Лесковац и спречили могућност да се пожар прошири на стамбене објекте у оближњем насељу. Претпостављамо да је пролазник случајно запалио суву траву, а екстремно високе температуре повећале су могућност да се пожар муњевице прошири. Имали смо срећу у несрећи да се све ово догодило преко дана, што је убрзало нашу ажурност - истиче Јовановић.

Опсежна обука запослених и квалитетна средства за заштиту на раду, што је обавеза по Закону о заштити од пожара, могу битно утицати на смањење човека као фактора ризика од појаве пожара, али за овакве ситуације потребни су и срце и храброст запослених који су примером показали како се треба понашати у ванредним ситуацијама.

М. Шиндић



■ Екипа дежурних електромонтера успела је да санира пожар пре доласка ватрогасаца



// Послови у ЕД „Лесковац“

Разрешена Власотиначка петља

Огранак „Електродистрибуција Лесковац“, у саставу регионалног центра „Југоисток“, ових дана приводи крају радове на побољшању снабдевања електричном енергијом купаца лоцираних око Власотиначке петље. Реч је о локацији на самом изласку из Лесковца, на којој се укршта више путних праваца: регионални пут за Власотинце, нова траса аутопута ка југу, као и стари грделички пут. У непосредној близини овог чворишта су трафостаница 400/220/110 kV „Лесковац 2“ у власништву „Електромерже Србије“, као и асфалтна база.



Градови се најпре шире дуж путева који их спајају са суседним местима, па је тако и у овом случају. Последњих година око Власотиначке петље, посебно дуж пута за Власотинце, повећава се густина објеката. Ничу радионице, стоваришта, ресторани, објекти за становање. Зато је ЕД Лесковац већ раније имао спреман пројекат за побољшање квалитета снабдевања електричном енергијом купаца на овом потесу. Овог лета обављен је највећи део послова који ће омогућити даље ширење урбанизације у овој зони.

Поред нове трафостанице 10/0,4 kV типа „Biosco“ са трансформатором снаге 630 kVA, положена су и два 10 kV кабла. Један до трафостанице код оближње асфалтне базе, а други до кабловске спојнице у кругу ЕМС-ове трафостанице „Лесковац 2“ ради поузданијег снабдевања за сопствену потрошњу овог значајног електроенергетског објекта. Постојећи корисници у овој зони такође ће осетити корист јер су урађена, кабловским путем, и три нисконапонска извода. Преостаје да се све повеже са кабловском спојницом у кругу ТС „Лесковац 2“, након чега Комисија за технички преглед треба да да коначну оцену посла.

Н. Станковић

Исправно бројило за три дана

НАСТАВЉЕНА
УСПЕШНА
СИСТЕМАТСКА
ЗАМЕНА БРОЈИЛА
СА МЕСЕЧНИМ
ПРОСЕКОМ ОД
1.200 БРОЈИЛА.
ОМОГУЋЕНО И
СЕРВИСИРАЊЕ
ДИГИТАЛНИХ
БРОЈИЛА И
ПОСТАВЉЕН
НОВИ МЕРНИ
СТО ЗА ПРОВЕРУ
КЛАСЕ ТАЧНОСТИ
БРОЈИЛА

Листе чекања за поправку бројила или уклопног сата због недостатка нових бројила или потребних делова за поправку мерних уређаја сада су у баждарници нишке електродистрибуције у оквиру Регионалног центра „Југоисток“ већ су давна прошлост. Реорганизацијом послова и искоришћењем постојећих капацитета у опреми, материјалу, али и у људским ресурсима, постигло се да се за нешто више од годину дана таквог рада исправно бројило врати кориснику за свега три дана. Шеф одељења за одржавање мерног места у нишкој електродистрибуцији Дејан Величковић каже да се почело са минусом од 165 бројила, без иједног уклопног сата, а сада на лагеру располажу са чак 4.000 бројила. Величковић такође наглашава да је из сервиса излазило дневно тек десетак исправних

бројила, а сада у току дана изађе 60 бројила спремних за употребу.

– Да бисмо омогућили нормално функционисање баждарнице, најпре смо кренули са обезбеђивањем бројила тако што смо узели неисправна бројила из свих огранака која њима више нису била потребна, а повукли смо и она бројила која су већ била спремљена за електронски отпад да бисмо искористили делове – објашњава Величковић. – Омогућен је и аутоматски проток документације путем апликације за погонско књиговодство „Експерт“, тако да од подношења захтева за поправку мерног уређаја прођу свега три до пет дана, када корисник може да га преузме.

Сада се, према Величковићевим речима, континуирано обавља и систематска замена бројила. Формиране су екипе за редовну замену бројила, екипе за замену и штеловање уклопних

сатова, као и посебне екипе за систематску замену бројила. Све ове активности праћене су детаљном припремом налога са свим подацима о мерном месту, техничком подршком и сталним праћењем реализације послова.

– Сада је у баждарници формиран и магацин у ком смештамо сервисирана бројила спремна за уградњу – каже Величковић. – Пошто је све више дигиталних бројила у употреби, обезбедили смо и четири нова радника која су оспособљена за сервисирање ових бројила.

Величковић додаје да су за тај сервис сами направили сто који служи за умеравање бројила, односно одређивање класе тачности испитиваних бројила. Тиме се уштедело на трошковима који су се раније издвајали за плаћање другом правном лицу за услугу поправке бројила.

– Имамо изузетно добру сарадњу са свим произвођачима у овој области и о свим тешкоћама у вези са сервисирањем се консултujemo са њима – каже Величковић.

– Сервисирање бројила нишка баждарница обавља и за друге огранке, посебно за огранке Прокупље и Пирот.

Сва бројила, било да су индукциона или дигитална, која не могу да се поправе, како Величковић наводи, растурају се на компоненте да би се искористили исправни делови, а исправна бројила настављају да се одржавају.

–Континуирана систематска замена бројила је извесно време због недостатка нових бројила била обустављена – наводи Величковић. – Међутим, реорганизацијом рада и бољим искоришћењем постојећих ресурса наставља се планска замена бројила, па се сада месечно на овај начин у просеку замени око 1.200 бројила. Оваква систематска замена бројила је веома значајна јер не само да се поштује законски рок да се бројила која су у употреби дуже од 12 година замене исправним



■ Дејан Величковић



■ Сервисирање бројила нишка баждарница обавља и за друге огранке

и баждарним бројилима већ се омогућава и смањење губитака електричне енергије.

Посебно је то веома битно урадити у трафорејонима где се бележе велики губици. Како Величковић истиче, онда је могуће спречити крађу постављањем нових бројила која не реагују на магнете или постављањем измештених мерних ормарића. Тамо где није могуће поставити измештене мерне ормариће, постављају се бројила која нису подложна спољним утицајима, попут магнета, што се претходно испитује у лабораторији сервиса. Када је случај са објектима колективног становања, како он објашњава, поставља се једно дигитално бројило са интегрисаним уклопним сатом, који служи за све кориснике у згради. Тиме се

спречава да станари самостално утичу на управљање тарифама и користе електричну енергију по повољном тарифном ставу.

Функционисање нишке баждарнице се у последњих годину дана нормализовало и кад је у питању поправка неисправних уклопних сатова.

- Почели смо, такође, да од свих огранака преузимамо неисправне уклопне сатове, а њиховом поправком обезбедили смо укупно 650 уклопних сатова, тако да сада корисници не чекају више да им се врати поправљен уклопни сат, већ се поставља заменски – каже Величковић.

- Поготово се ови проблеми одмах решавају за кориснике који имају склопљене уговоре са нишком електродистрибуцијом о одржавању мерног места.

Нишка баждарница обезбедила је и мерни сто са еталоном и извором за потребе сервиса, који има 22 испитна места, где се сва бројила која се сервисирају код нас претходно умере и дају Контролном телу на оверу.

- Циљ је смањење бројила која су ван класе – објаснио је Величковић. - У току једне радне недеље Контролном телу се поднесе захтев за оверу око 250 бројила, што је иначе њихов пун капацитет. У плану је набавка нове опреме, тако да ће сервис ову постојећу опрему користити за своје потребе.

Све ове мере, како Величковић каже, предузимају се ради смањења губитака и усклађивања података на мерним местима купаца са матичном базом података.

О. Манић

Провера

У завршној фази је, према Величковићевим речима, и сервисирање уређаја за испитивање струјних и напонских мерних трансформатора у Институту „Никола Тесла“ у Београд. Тај уређај би требало ових дана да се инсталира и да почне провера пре свега преносног односа и класе тачности струјних и напонских мерних трансформатора на конзуму нишке електродистрибуције, а и за потребе других огранака.

// Редовне поправке у „Електрошумадији“

Нови кровови на ТС

У оквиру редовног одржавања електроенергетских објеката, у „Електрошумадији“ ово лето искоришћено је и за грађевинске радове на трафостаницама 10/0,4 kV. Посебна пажња посвећена је трафостаницама које су због оштећених кровова и олука прокишњавале. Влага је продирала и због пукотина на зидовима.

План је да се до краја године санира око тридесет ТС на којима су на грађевинском делу уочена оштећења која би могла да угрозе њихов нормалан рад. Ради се санација кровова, подова, фасада, хидрантске мреже, а грађевинске радове изводе екипе „Косово Обилића“.

в. п.



ВОЂА ГРУПЕ
ЗА ВАЂЕЊЕ
РОТОРА КОМАНДЕ
ДИЗАЛИЧАРУ
ИЗДАЈЕ РУКАМА.
КОМАНДЕ СУ
ПРОПИСАНЕ И
ТАЧНО СЕ ЗНА
ШТА КОЈИ ПОКРЕТ
РУКАМА ЗНАЧИ

Човек с подигнутим рукама

Блеки у
акцији



Без боловања

Берислав Николић Блеки поносно каже да никад није био на боловању. Годишњи одмор не користи лети, у време ремонтне сезоне. Кад је ремонт, дешавало се да ради данима, повремено и недељом, по 12 сати дневно, у условима који су изузетно тешки за рад.

Како ко је 25. јула био у машинској хали ТЕНТ А могао је видети необичан приказ. Берислав Николић Блеки, први бравар механичар, стајао је поред генератора и рукама давао чудне знакове дизаличару. Полако, центиметар по центиметар, из статора генератора блока ТЕНТ А2 извлачен је ротор. Екипа коју чини шест добро обучених бравара, у хали на температури која је прелазила 50 Целзијусових степени, мирно, као да не ради један изузетно

које испоручује произвођач опреме – објашњава Берислав Николић Блеки, вођа групе за вађење ротора, наглашавајући да би и мала грешка могла да направи милионску штету.

Извлачење ротора се, према Блекијевим речима, изводи у неколико фаза. Прва је добра припрема и обезбеђење места рада. Није дозвољено да ту буду људи који не учествују у вађењу. Затим се обавља везивање ротора челичним сајлама које су претходно прегледане и атестиране. Оне се користе искључиво за вађење ротора.

Николић је много пута учествовао у вађењу ротора свих шест блокова у ТЕНТ А. Каже да је овај посао тежи на блоковима 3, 4, 5 и 6, где је опрема француска. На генераторима ових блокова ротори су дужи и тежи него код прва два, руска блока. Ротори су на „млађим“ блоковима ТЕНТ А дугачки 13,5 метара и тежи 56 тона. Због нешто веће дужине, при њиховом извлачењу потребно је отворити специјална врата на машинској хали која се налазе изнад трафоа и у једном тренутку, ради лакше манипулације. Ротор је тада три метра напољу, на висини девет метара од тла.

Одговарајући на питање кад му је било најтеже, Николић каже да ће НАТО бомбардовање 1999. године и прошлогодњу поплаву памтити док је жив. То су му били најтежи дани у ТЕНТ-у. А што се самог посла тиче, запамтио је 1996. годину.

– Те године мењали смо роторе на блоковима 4 и 5. Резервни ротор смо ставили у „четворку“, а овај са А4 смо поставили у генератор „петице“. Радили смо на генераторима месец и по без прекида, по 12 сати, и суботом и недељом – присећа се Николић.

Додаје да је и 2014. било много посла јер је рађено на роторима ТЕНТ А1 и А3. Дакле, на два блока. Уобичајено је да се у току једне године детаљно ради само на ротору једног блока, и то за време капиталног ремонта или у случају озбиљног квара, што се иначе ретко дешава.

О себи Берислав Николић нерадо говори. Каже да има 58 година. Од 1978. године је у обреновачким термоелектранама. Од самог почетка је био задужен за машински део генератора – ремонте и интервенције. Одмах је прикључен групи за демонтажу и монтажу ротора. Напредовао је корак по корак. Био је четврти бравар механичар, затим трећи, па други, а од 2000. године је први бравар механичар и вођа групе за вађење ротора. Стално је био задужен за блокове ТЕНТ А. Извлачење ротора је, каже Блеки на крају разговора, само половина обављеног посла. Ротор након ремонта треба вратити у статор генератора. Обављају се припреме као и код извлачења. Екипа је поново на ногама. Све се понавља, само обрнутим редом.

Р. Радосављевић



Део екипе за извлачење ротора на блоку ТЕНТ А2

важан и одговоран посао у великом овогодишњем ремонту „двојке“, контролисала је затегнуту челичну сајлу и пазила да се не учини ниједан нагли покрет који би могао да доведе до контакта ротора и статора на незаштићеним местима.

После шест сати рада, ротор блока А2, тежак 46 тона и дужине 12 метара, сигурно је извучен из статора где има само 100 милиметара зазора, померен у страну и лагано, као руком, одложен на постављене ослонце поред статора. Добро увежбана екипа бравара механичара могла је да одахне, а онда су, после кратког одмора и литара попијене воде, наставили да обављају остале редовне послове. Као да се ништа важно није догодило.

– Операција вађења ротора из проврта статора је најсложенија операција код ремонта генератора. Да би се ротор извукао безбедно, мора да се претходно ураде демонтажне и контролне операције и да се прецизно одреди положај ротора у односу на неротирајуће делове генератора. За вађење ротора користе се специјални алати

Имају велику носивост. Дугачке су 15 метара, а дељбина им је 55 милиметара. Каче се на куку крана, а онда почиње прецизан процес.

Веома важан део вађења ротора је комуникација. Дизаличар је удаљен тридесетак метара од оног ко издаје команде и смештен је у малој и тесној кабини на висини од 17 метара. У машинској хали је бучно и тешко је и несигурно разговарати телефоном. Вођа радне групе зато команде дизаличару издаје рукама. Команде су прописане и тачно се зна шта који покрет рукама значи.

Блеки нам „открива“ неке сигнале. Ако је рука подигнута, то значи да кран може да подиже. Махањем руке лево-десно усмерава се кретање крана лево или десно. У случају да треба нешто учинити мало, палац и кажипрст се убрзано спајају и раздвајају. Кад се заврти кажипрстом изнад главе, за дизаличара је то знак да нешто брже уради. Хоризонтални покрет руком је знак да се са нечим одмах престане. И тако редом... Команде може давати само један човек и то је правило ког се сви најстроже придржавају.



Везивање ротора челичним сајлама

Њих деветорица

– Не могу ја сам да извадим ротор – каже Блеки и тражи да се забележе имена свих људи у екипи задуженој за вађење ротора. Осим њега, који је вођа групе, искусни тим сачињавају бравари механичари: Здравко Поповић, Милош Срећковић, Дејан Стевановић, Петар Вукосављевић и Душко Николић. Пословођа бравара је Милић Поповић. Дизаличари су Горан Ћотуновић и Жика Марковић.

У екипи има неколико људи који раде скоро 30 година заједно. Одлично се познају, уважавају се и увек су спремни да помогну један другоме. Једини проблем је, напомиње Блеки, што се екипа не подмлађује и што најмлађи члан тима има 48 година.

Игра је најлепше учење

ДЕЧИЈИ
НАУЧНИ КАМП
„ВИМИНАЦИЈУМ“
НАМЕЊЕН ЈЕ ДЕЦИ
УЗРАСТА ОД СЕДАМ
ДО 12 ГОДИНА,
А ОДРЖАН ЈЕ
У ЧАК ШЕСТ
ТРОДНЕВНИХ
ТЕРМИНА ТОКОМ
ЛЕТА

Научни центар „Виминацијум“ у близини Костолца познат је као културно-историјски локалитет од међународног значаја под заштитом Унеска. У његовом склопу су научноистраживачки центар, археолошки локалитет римског града и палеонтолошки парк. Широј јавности познат је и по недавно пронађеним ретким остацима мамута из праисторијског периода.

Овај јединствени амбијент савршена је „сценографија“ за одржавање иновативног дечијег летњег кампа по угледу на европску праксу, јер представља отворену књигу геологије, археологије, културе, уметности и историје ових простора. И све то на једном месту, као савршени изазов за дечију радозналост и најлепше учење - кроз игру. Дечији научни камп „Виминацијум“ намењен је деци узраста од седам до 12 година, а одржан је у чак шест тродневних термина током лета. Због изузетно креативног

приступа науци, прилагођеног дечијем омиљеном начину учења кроз игру и експерименте, пројекат је подржала и „Електропривреда Србије“. О томе на који начин овај дечији камп приближава науку деци разговарали смо са професором Марином Дрндарски из организационог тима научног кампа „Виминацијум“.

» Оно по чему се већ на први поглед дечији научни камп „Виминацијум“ издваја јесте аутентични амбијент. Учесници кампа имају јединствену прилику да се сретну са мамутицом Виком и баве ископавањем на археолошким локалитетима. Какве су реакције деце на овај креативни излет у археологију и палеонтологију?

Деца са великим узбуђењем постану археолози и палеонтолози на неколико дана. Готово магично им изгледа да „откривају“ предмете старе две хиљаде године, грнчарију и стакло које су користили људи који су живели на простору данашње Србије у доба Римског царства, кости мамута, чија се старост процењује на преко милион година или остатке камила које су овде боравиле са римским легијама. Све то изгледа као сценарио неког узбудљивог филма, а налази се на свега 100 километара од Београда. Интересовање и деце и родитеља је огромно. Зато смо захвални људима који воде Виминацијум, посебно др Миомиру Кораћу, директору Археолошког института, што су нам свима отворили врата овог несвакидашњег научног центра, јер овај пројекат оставља без даха и људе из највећих научних центара света.

» Још један део програма је тематски везан за сам локалитет - упознавање са купалиштима, забавама и храном из римског доба. Како деца из данашњег дигиталног доба доживљавају начин живота старих Римљана?

На почетку им делује невероватно да се могло живети без струје, мобилних телефона и рачунара и да је живот Римљана

био много досаднији него данас. Међутим, након обиласка маузолеја, арене и терми и упознавања са ритуалима и навикама тог доба, када открију да су ту некада били и хиподроми и ковнице новца и игралишта и храмови и императорски путеви, деца открију да је живот у римско доба био много садржајнији него што су они на почетку замишљали. И брзо се навикну на окружење Виминацијума, који је и одабран управо због изузетног културног и историјског блага, посвећених истраживача спремних да у деци пробуде љубав према науци и кративности и укупног доживљаја - окружења које позива на размишљање и истраживање човечанста и наше планете.



» Имајући у виду познати историјски локалитет, оно што можда представља изненађење када се погледа програм кампа јесте низ футуристичких активности, као што је могућност да деца уз прослављене роботичаре са ЕТФ-а програмирају робота, али и дигитализују предмете који их окружују. Колико овај мултинаучни приступ додатно подстиче њихову радозналост и жељу за учењем?

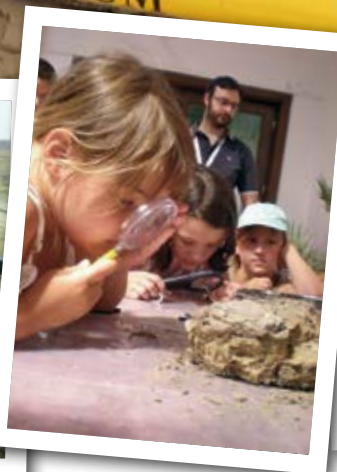
Суочавање савремених трендова са којима деца данас нормално живе и ствари које им се подразумевају и на које не обраћају пажњу са наизглед једноставним и архаичним светом Виминацијума даје младим људима подстицај за размишљање и о будућности и о прошлости. На овом локалитету могу да виде примену најсавременије опреме и технологије нашег времена - ласера, сонди и дренова - у археологији и палеонтологији, да подешавају сензоре на роботима који ће вероватно бити део њиховог дома у не тако далекој будућности,



■ Проф. Марина Дрндарски



Фото: Научни камп Виминацијум



да са тимом наших научника који раде за Европску свемирску агенцију разговарају о сонди која креће на Јупитер за осам година. И ми старији са узбуђењем слушамо и гледамо све то, а верујемо да ће директан контакт са науком подстаћи интересовање наших младих другара за учење, стварање и откривање нових хоризоната.

У оквиру програма је и посета површинском рударском копу „Дрмно“. Из угла деце, ово је још једна несвакидашња локација. Шта им је најзанимљивије?

Чудесној атмосфери научног кампа „Виминацијум“ свакако доприноси и окружење копа „Дрмно“, које са непрегледним разноликим слојевима земље и угља децу највише подсећа на пејзаже које видимо на снимцима које сателити шаљу са других планета. На оваквом месту много им је лакше да сагледају и димензију „струје“ и енергије уопште, а посебно енергетске

одрживости, јер то је тема о којој се у кампу интензивно разговара. Већ док са неверицом гледају огромне машине на копу, многи од њих пожеле да управљају тим системима који им изгледају, како кажу, као видео-игра уживо.

Колико је важно да деца још у најранијем узрасту представимо науку као нешто забавно и дали то касније утиче на њихова професионална опредељења?

Деца у евалуацијама пишу да би желела да продуже трајање кампа и да обавезно дођу и следеће године. То је резултат тога што им радионице у кампу пружају прилику да сагледају науку из угла који показује како научна сазнања прожимају свакодневни живот и како утичу на развој и напредак друштва. Наша је намера да код деце подстакнемо жељу за откривањем, сазнавањем, експериментисањем и учењем. Овакав поглед у науку проширује и дијапазон њихових будућих

омиљених школских предмета, ваншколских активности и професионалних опредељења. Најважније је да су деца у кампу насмејана, заинтересована и ангажована, то је добар знак да на прави начин продубљују своју радозналост и креативност.

Ј. Благојевић

Открића

Иако име асоцира на изучавање историје, о едукативној вредности дечијег научног кампа „Виминацијум“ најбоље говори програм кампа, који представља невероватан спој прошлости, садашњости и будућности, од археологије и палеонтологије до роботике. А није запостављен ни реалан живот јер деца уче низ практичних вештина за сналажење у природи – од препознавања јестивих биљака до оријентације помоћу звезда. Уз то им се на занимљив начин откривају тајне науке и закони природе: деца имају прилику да изолују свој ДНК, да помоћу јајета провере законе физике, употребе своја знања из биологије за откривање крадљиваца, утврде шта је заједничко за ексер, црвено крвно зрнце и мобилни телефон, сазнају како су чувени научници дошли до својих открића, пронађу шта се крије иза оптичких илузија, помоћу сенке открију где је „закопано благо“ и прођу још многе друге занимљиве експерименте и радионице.

Излазак из зоне комфора

НАПУШТАЊЕ ЗОНЕ КОМФОРА ДОНОСИ НЕСЛУЋЕНЕ МОГУЋНОСТИ ЈЕР БРИШЕ МНОГА ДОТАДАШЊА УБЕЂЕЊА, ПРАВИЛА И НАВИКЕ И УСМЕРАВА КА ПОМЕРАЊУ СОПСТВЕНИХ ГРАНИЦА И ТЕЖЊИ ВИШИМ ЦИЉЕВИМА

Од баријере до стреса

Запослени који никада или ретко излазе из своје зоне комфора временом полако губе пословне амбиције и жељу да даље унапређују своја знања и усвајају нове вештине, што представља баријеру њиховом даљем професионалном развоју. С друге стране, ни превише чест или константан боравак ван ове зоне не мора бити продуктиван јер доводи до претераног стреса који може да умањи позитивне ефекте.

Добро постављени пословни циљеви могу да стимулишу професионални развој појединца уколико је за њихово остварење потребан излазак из сигурне зоне или тзв. зоне комфора. Зона комфора на послу најчешће се састоји од низа рутинских пословних активности које су добро познате, над којима појединац има осећај контроле и које се обављају у уобичајеном радном окружењу у дужем периоду. То је део утабаног пословног пута где је све познато и предвидиво, па самим тим пружа појединцу осећај сигурности и чува га од додатног стреса. Укратко – простор без ризика, али и без напретка. Максимум пословних способности никада се не испољава у зони комфора.

Напуштање зоне комфора доноси неслућене могућности јер брише многа дотадашња убеђења, правила и навике и усмерава ка померању сопствених граница и тежњи вишим циљевима. До напуштања зоне комфора може доћи свесно вољом појединца, који је спреман да савлада страх од непознатог у циљу развоја каријере. Промену могу иницирати и надређени, који препознају да запослени има простор за даљи развој својих потенцијала и да је достигао такав ниво у обављању посла да је спреман да преузме већу одговорност. У великом броју случајева искорак из сигурне зоне резултат је непредвиђених пословних околности, било унутар фирме или у професионалном животу појединца.

Први знак да је напуштена зона комфора најчешће је осећај nelaгодности проузрокован страхом од непознатог. Када ствари почну да се дешавају ван утврђених пословних шаблона, подиже се ниво стреса, што за резултат има повећану концентрацију и фокус на радне задатке и стимулише особу да развија оне вештине и способности које ће јој помоћи да адекватно одговори на нове захтеве из пословног окружења. Стављен пред нове пословне изазове, појединац мора да превазиђе сопствена ограничења

која је себи несвесно постављао кроз констатације као што су „нећу успети“, „никада ово нисам радио“ или „нисам дорастао овом задатку“ како би пронашао најбоље решење за нову пословну реалност с којом се суочава. Првобитни осећај страха од промене временом се смањује и прелази у пријатан осећај узбуђења због стицања новог искуства. То је један од најфикаснијих начина јачања самопоуздања у послу. Професионални развој почиње тамо где престаје зона комфора.

Постојање одређеног нивоа

потпуна блокада и немогућност да се успешно избори са пословним задатком. Код запосленог се може додатно појачати осећај да не треба тежити пословним изазовима и да је сигурније остати у својој зони комфора ослобођеној стреса.

Зона комфора је индивидуална категорија за сваког запосленог. Свако има своју сигурну зону, с тим што је код неких она веома широка, а код других може бити веома сужена. Исти пословни задатак за једног запосленог може да представља само пријатни искорак



стреса узрокованог суочавањем са новим задацима и изазовима може да допринесе постизању максималних резултата запосленог. Руководилац треба да буде пажљив у одмеравању тежине пословних циљева које ставља пред своје запослене у сврху њиховог професионалног развоја. Оптималним стресом сматра се онај ниво стреса који настаје умереним искорак из зоне комфора појединца. Када се од појединца тражи превелик искорак из зоне комфора, ниво стреса улази у „црвену зону“ панике и тада се добија супротан ефекат – смањена продуктивност или

из рутине, док другог може да паралише јер га превише удаљава од његове сигурне зоне.

Зона комфора има још једну важну карактеристику, а то је да се са сваким следећим искорак из ње она константно проширује. Зато они запослени који су често у ситуацији да се суочавају са пословним изазовима, временом са све већом лакоћом решавају све сложеније пословне ситуације. Генерално, људи са израженим пословним амбицијама имају тенденцију да чешће бораве ван ове зоне.

J. Вулетић
J. Благојевић


■ Сулундари за дим из пакла

■ Ауто-пут б1 атракција за туристе

■ Некад перспективан градић, данас пустош

■ Угаљ ће испод Централije тињати наредних 250 година

Испод града духова угаљ гори пола века

Централа Боро у Пенсилванији град је с најмањим бројем становника на свету. У њему живи свега седморо људи, мада је пре 52 године то било једно од најперспективнијих места у Америци са готово 3.000 становника, а неславни је рекордер због бизарне грешке петорице ватрогасаца.

Град духова, како га данас популарно називају, настао је 1866. године, а за његов успон били су најзаслужнији рудници угља у околини. Међутим, оно што му је удахнуло живот уједно је био и разлог његовог лаганог пропадања, које је почело у мају 1962. године, када су градски оци, неколико дана пре Дана сећања, донели одлуку да буде очишћена градска депонија.

За тај, мислили су, лак посао ангажовано је пет ватрогасца волонтера, који су годинама уназад палили депонију ђубрета да би њихов град изгледао лепше на дан великог празника. Али овога пута све је кренуло наопако. Био је викенд, а депонија се налазила у једном напуштеном окну поред градског гробља. Када су ватрогасци упалили депонију, избио је пожар који је убрзо угашен. Међутим, ватрогасци нису ни

слутили да је ватра већ захватила угаљ у окну.

Наредних недеља пожар се проширио, па је на крају плануо и угаљ који се налазио испод самог града. Да би се спречило његово ширење, градско одељење за заштиту животне средине начинило је, како ће се касније испоставити, кобну грешку. Да би утврдили размере пожара и температуру ватре, они су у земљи пробушили десетак рупа и тако само долили уље на ватру, јер је кисеоник још више расприро прави пакао испод земље.

Убрзо су становници града почели да се жале на мучнину због велике концентрације угљен-моноксида. Да је ђаво однео шалу било је јасно када је један власник бензинске пумпе која се налазила у граду измерио температуру горива ускладиштеног у укупаним резервоарима јер је приметио да из цева за точење излази претерано топао бензин. Термометар је показао да је температура на дну резервоара забрињавајућа 82 степена Целзијуса.

Седам година касније пропао је последњи покушај да се пожар смири тако што су глином зачепљени избушени отвори. Тек тада су становници Централije схватили колико је заправо опасна област у

којој живе и град је почео полако да пропада. Ово рударско место поново је доспело у центар пажње 1981. године, две деценије након несреће, када је једног 12-годишњег дечака скоро прогутала земље у дворишту. Он се играо са старијим рођаком када се под његовим ногама буквално отворила земља. Спасао се јер се ухватио за травњак и сигурно би настрадао да је упао у рупу која је била дубока невероватних 150 метара.

Две година касније, Конгрес је издвојио 42 милиона долара за измештање становништва. Седам становника још одбија да напусти град у коме је већина кућа срушена, премештена или се на фасадама виде озбиљни ожиљци које је већ оставио зуб времена. Велика оштећења је претрпео и ауто-пут б1, у делу који пролази територијом испод које угаљ тиња. Та деоница је данас постала велика туристичка атракција на којој се сваке године слика много људи и оставља своје графите на асфалу.

Ватра и данас гори у утроби земље на простору величине 400 хектара. Према количини угља који је запаљен, стручњаци процењују да ће огањ тињати још наредних 250 година.

Д. Ђорђевић

ВАТРА ИСПОД НЕКАДАШЊЕГ РУДАРСКОГ МЕСТА ЦЕНТРАЛИЈЕ БОРО У ПЕНСИЛВАНИЈИ, КОЈУ СУ ПРЕ 52 ГОДИНЕ ЗАПАЛИЛИ НЕСПРЕТНИ ВАТРОГАСЦИ, ЈОШ ГОРИ У УТРОБИ ЗЕМЉЕ НА ПРОСТОРУ ВЕЛИЧИНЕ 400 ХЕКТАРА И ТИЊАЋЕ ЈОШ НАРЕДНИХ 250 ГОДИНА

Опрез

Још се могу видети метални сулундари пободени у земљу одакле и даље куља дим. Неколико знакова упозорава туристе на нестабилност земљишта у коме сваког тренутка могу да се отворе дубоке рупе, али и на присуство велике концентрације угљен-моноксида.

УЧИОНИЦА
КОРИСТИ СОЛАРНУ
ЕНЕРГИЈУ КАО
ЈЕДИНИ ИЗВОР ЗА
НАПАЈАЊЕ ЛАМПИ
И КОМПЛЕТНЕ
ТЕХНИЧКЕ ОПРЕМЕ



// Решење за неприступачне терене

Соларне учионице у Африци

У многим регијама земаља у развоју недостатак сталног снабдевања електричном енергијом представља једну од највећих баријера обезбеђивања технологије за едукацију деце, а школе у већини руралних зона немају никакав приступ електричној енергији, што их потпуно онемогућава у раду.

Британска компјутерска компанија „Aleutia“ произвела је решење флексибилне учионице на соларни погон за едукацију деце у руралним областима Африке. За

потребе десет земаља у развоју на простору Африке, „Aleutia“ је произвела „Соларну учионицу у кутији“ (Solar classroom in a box) за 240 школа у руралним областима са укупно 20.000 ученика. Учионице су спаковане тако да могу лако да се транспортују и монтирају. Иако овај модел учионице није први, тренутно је најнапреднији у сфери едукације ученика у тешко приступачним областима Африке.

Учионица користи соларну енергију као једини извор енергије за напајање лампи и комплетне

техничке опреме, а компјутери који се користе у овој врсти учионице су ниско енергетског утрошка и посебних перформанси. Учионице могу да се монтирају и у најнеприступачнијим местима, а монтажа конструкције и унутрашњости, компјутера, батерија и соларних панела траје укупно два дана на локацији. Свака учионица има 11 компјутера, 10 за ученике и један за учитеља. Соларне учионице су енергетски ефикасне, мобилне и нискобуџетне.

Izvor: www.inhabitat.com

// Одрживи пројекат светског гиганта

„Гугл“ под енергетском куполом

Компанија „Гугл“ најавила је свој будући енергетско одрживи пројекат у области Маунтин Вју у Калифорнији. Пројекат је осмишљен и дизајниран ради премештања седишта компаније на нову локацију. Концепт пројекта

је потпуно енергетски одржив, једноставан и у исто време изузетан.

Уместо изградње фиксних конструкција само једне намене, ново седиште компаније „Гугл“ биће дизајнирано тако да поштује флексибилност у сваком смислу, градитељском, наменском и животном. Почев од сопственог паркинг простора, инжењерских лабораторија и техничких канцеларија до зона за рекреацију, локалитет ће омогућити запосленима потпуну флексибилност функционисања током радног дана. Цела локација биће покривена провидним соларним куполама

уместо зидовима и плафонима. У унутрашњости простора постојаће различити моделирани структурни блокови који ће моћи да се једноставно реорганизују и релоцирају и тако послуже другој намени уколико за то постоји потреба. Испод купола налазиће се ресторани, бицикличке стазе, паркови и много зелених површина, а саме транспарентне куполе којим ће цео локалитет бити прекривен, биће направљене од соларних панела који ће производити енергију за целу локацију, а додатно ће штитити пешаке и бициклисте од кише.

Izvor: www.alternative-energy-news.info



// Медицина и енергетика

Енергија из људског тела

Просечан човек производи отприлике 100 W енергије, што одговара вредности од 2.000 калорија и због чега препоручљиви дневни унос калорија износи управо толико. Током неколико минута или неколико сати у случају истренираних атлета људско тело може да створи енергију од око 400 W, а приликом спринта људски организам може да генерише и 2.000 W енергије.

Будући да људска тела

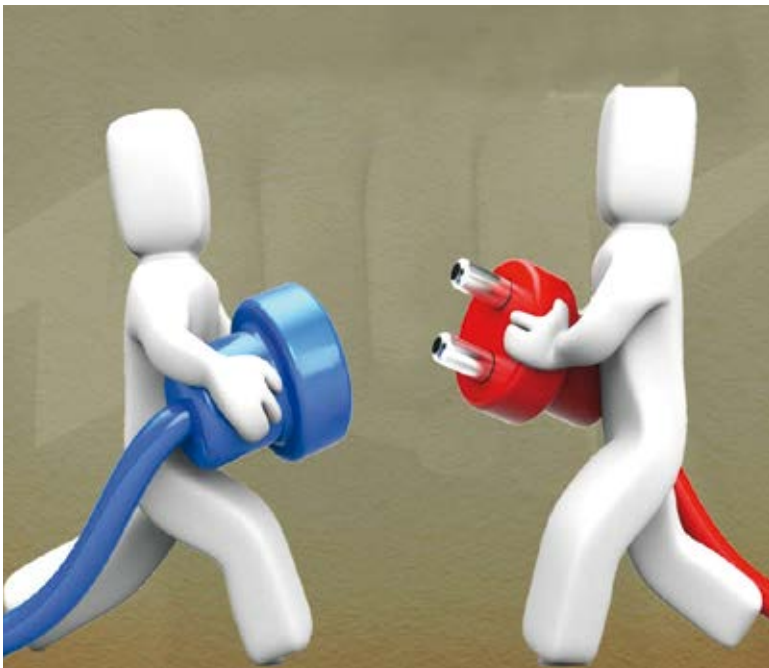
представљају масе атома које се стално крећу, могу стално и да генеришу електрицитет, односно електричну енергију. Већина ове енергије неопходна је за виталне функције у телу, као што су рад срца и померање мишића, али се и део те енергије губи, највише кроз топлоту, која би могла да се сачува, складишти и затим претвори у електричну енергију, што би у потпуности могло да замени употребу батерија.

Људско тело је веома

флексибилно у смислу производње енергије из топлоте тела, ротације зглобова, телесне тежине, вертикалног дислоцирања центара масе, као и еластичне деформације ткива. То отвара могућности добијања енергије из људског тела за пуњење мобилних апарата или имплантираних медицинских средстава који би могли да се користе дуже време или чак да се перманентно пуне енергијом из тела без додатне замене батерија (у случају пејсмејкера, без неопходних хируршких интервенција ради замене батерија). Биомеханичка енергија која се добија из људског покрета нуди обећавајућу чисту алтернативу електричној енергији која се добија из батерија, а има предност сталне доступности без употребе хемијског горива или логистике било које врсте. У току су испитивања медицинских апарата (пејсмејкера, можданих стимулатора и кардиолошких дефибрилатора) који ће се снабдевати енергијом из људског тела и тако омогућити особама којима су уграђени апарати неопходни за живот сигурно и константно снабдевање неопходном енергијом за батерије апарата.

Извор: www.popsci.com/environment

У ТОКУ СУ ИСПИТИВАЊА МЕДИЦИНСКИХ АПАРАТА, ПЕЈСМЕЈКЕРА, МОЖДАНИХ СТИМУЛАТОРА И КАРДИОЛОШКИХ ДЕФИБРИЛАТОРА КОЈИ ЋЕ СЕ СНАБДЕВАТИ ЕНЕРГИЈОМ ИЗ ЉУДСКОГ ТЕЛА



// Занимљив електрични ауто

Мали, „зелени“ штедиша

Мираџа“ је мали електрични ауто јединственог дизајна и перформанси, потпуно „зеленог“ концепта и прилагођен урбаном начину живота. То је ауто минималистичке конструкције, али веома простран у унутрашњости кабине. Не ослобађа никакве штетне гасове нити супстанце током вожње и одржавања јер у потпуности користи електричну енергију као погонско гориво. Ауто је малих димензија и као такав практичан за урбане средине јер заузима минимум простора и током вожње и приликом паркирања.

Индивидуални транспорт енергетски одрживим и „зеленим“

технологијама постаје начин живота и императив новог доба, а коришћењем електричних и енергетски одрживих аутомобила овако малих димензија и перформанси максимално се

растеређује саобраћај и чува животна средина од било које врсте загађења.

Извор: www.alternative-energy-news.info





Струја руши и владе

ТЕШКОЋЕ
ПАКИСТАНА И
АВГАНИСТАНА
У СНАБДЕВАЊУ
СТРУЈОМ
ПОДСТИЧУ
НАСТОЈАЊЕ САД
ДА СЕ ЕЛЕКТРИКА
ИЗ КИРГИЗИЈЕ И
ТАЦИКИСТАНА
ИЗВЕЗЕ ТИМ
ЗЕМЉАМА

Често искључење струје у стану је да угрози опстанак једне владе, поучава искуство Пакистана, где је 2013. године влада премијера Наваза Шарифа прибавила мандат обећавајући “укључену сијалицу” – дефинитивни крај прекидима у снабдевању грађана електриком. Пуне две године касније влада пакистанске Муслиманске лиге Наваза Шарифова је “на белом хлебу”, пред искушењем могућне политичке пропасти, а због просте али евидентне појединости да градови и друга насеља и даље нису у прилици да имају струју.

Влада није успела да реши проблем. Поједини делови Пакистана у мраку су и по двадесет часова на дан.

Фактографско објашњење ове пакистанске електрокризе је просто. Пакистан располаже са скоро 23.000 мегавата инсталисаног капацитета, али је искоришћеност инсталисане електроснаге скоро упола мања – 12.000 мегавата, сведећи тим фактом понуду електрике потрошачима на ниво за трећину нижи у односу на 19.000 мегавата нарасле потражње за струјом.

Додуше, Шарифово обећање да ће у Пакистану “прекидач” најзад када год треба бити на “укључено” имало је четворогодишњи рок, до 2017. – али бирачи су исцрпљени, дојавио им мрак. Излазе на улице и протестују.

■ Без обједињене мреже... и политике

Сада је завладала напетост и ишчекује се – ако масовност демонстрација почне да нараста, нико не сумња да ће генерали који у Пакистану традиционално контролишу политички живот иступити и можда уклонити владу Наваза Шарифа. А да ли ће се у том случају Исламабад и друга места изненада осветлити и заблистати пуним сјајем електрике? Неће, свакако. Бар док се не расплете замршено клупко узрока и последица због којих нешто што је већ на располагању и искористиво – инсталисана снага пакистанских електрана, остаје без ефекта у понуди електрике.

Свакојаким “конаца” има у том пакистанском енергочвору, од неплаћених рачуна великих потрошача за утрошену струју до недостајућих средстава за поједине производне објекте или препрека,

објективних или интересних, у покушајима да се догради и обједини електропреносна мрежа. Такође, и оних из превасходног ослонца у досадашњој градњи на струју добијену сагоревањем фосилних горива. А у међувремену, говори се и о додатним изворима генерисања струје, али и о могућностима увоза. Рецимо из централне Азије.

■ Сваки други Индус без струје

Случај Пакистана део је ширег мозаика проблема у снабдевању струјом пред којим је читава југоисточна Азија. Индија, на потконтиненту, њима суседна светска сила с милијарду и 200 милиона становника – има свега пола становништва коме је доступна струја. А по немогућности да народу у 21. веку, у већ зашлој другој деценији, обезбеди електрично светло, Авганистан је ближи афричким потсахарским него и неславним азијским околностима.

Према статистикама, Авганистан је унутар десет одсто светских земаља сиромаша у мраку, а најмање утрошене струје по једном становнику. У групи његових

срећника са становишта електрике су главни град Кабул и север земље, који гравитира према Узбекистану и има релативно употребљиву мрежу преноса оспособљену да прихвати увезену струју. А у групи несрећних са становишта струје су југ и град Кандахар, с неповезаном и расцепканом дистрибуцијом у власништву међусобно несложних господара.

■ Мање струје Кандахару него бази НАТО-а

Кандахар, уз Кабул, други по величини град са 850.000 становника, располагао је доскоро са, у најбољем случају, 40 мегавата струје. Поређења ради – НАТО ваздухопловна база у суседству, са 30.000 људи војног особља, трошила је 100 мегавата годишње. Што значи, снабдевеност града струјом сведена је на четири до шест сати на дан.

Јединствени објект на југу је Кајаки, хидроелектрана с највећом, али запустеном браном. Остатак чини низ малих хидроелектрана и електрана на дизел.

Земља која је тешко разорена вишегодишњим ратом процењује да јој је до 2020. потребно 3.000 мегавата, наспрам око 600 мегавата, колико има на располагању сада. А колико је потрошачки “прохтев” Авганистана за струјом скроман, могло би дочарати поређење с Великом Британијом, где је три хиљаде мегавата... пет одсто годишње потрошње данас.

ДАБС (Да Авганистан Бресхна

Схеркат) авганистански је ЕПС. Национални производни капацитет струје досеже око 500 мегавата годишње, претежно из хидроелектрана, проценио је ДАБС. Међутим, приближно половина централа не ради због несташице воде и тешкоћа у одржавању, саопштила је компанија. Њен највећи проблем је немогућност да наплати од потрошача за већ и тако недостајућу потрошену струју. Други проблем је што и евентуални увоз киловата не би решио проблем јер на југу не постоји поуздана и обједиња мрежа преноса енергије.

Ипак, према наводима стручњака, Авганистан располаже потенцијалом производње чак 23.000 мегавата, у случају да се почну користити његови хидро, соларни, гасни и термални ресурси, али и енергија ветра, чему је до сада сметало дугорочно турбулентно и нестабилно стање у земљи, анализира ДАБС.

■ Скретање Пута свиле

У миљеу таквих чињеница, Авганистан, Пакистан, Таџикистан и Киргистан потписали су недавно хрпу правно обавезујућих докумената везаних за пројекат ЦАСА 1000, стар готово две деценије. ЦАСА су енглески иницијали централне и југоисточне Азије, а реч је о пројекту изградње електропреносне мреже која би омогућила да се струја произведена у Киргизији и Таџикистану извезе земљама партнерима у пројекту Авганистану и Пакистану. Очекује се да први изграђени капацитети

земаља извозница прораде 2016. – и да на почетку генеришу не више од 1.000 мегавата годишње. (Отуд назив ЦАСА 1.000.)

ЦАСА 1.000 не прејудуцира изградњу додатних електропроизводних капацитета и тврди се да не може бити на штету низводно позиционираних земаља, Туркменије и Узбекистана – традиционално у спору због коришћења воде са Памира.

Гледано геополитички, ЦАСА 1.000 је амерички геополитички пројекат наспрам нарастајућих интереса и иницијатива Кине. Реч је о “прекретању Пута свиле”, који подразумева целу једну мрежу нових транзит-контаката између јужне Азије и централне Азије. Извлачење Таџикистана и Киргизије међу продавце електрике узгредни је продукт новоредиговане скале приоритета у спољној политици Вашингтона. САД су повукле трупе из суседног Авганистана у намери да се сада пуним лицем окрену ривалству с Кином и Русијом.

Са успоном Кине, саобраћај (исток-запад) дуж Пута свиле обећава живост која ће превазићи промет кроз централну Азију из древних времена. Кина полаже цеви гасовода и нафтовода. Кина гради друмове и пруге. Кина већ сада купује гас из Туркменије и сасвим је близу тренутак када ће Кина све то слити у један широко отворен економски пролаз према Европи. За знатан део њене робе и инвестиција одредница је ЕУ. Из централне Азије довлачиће себи енергију и сировине.

САД не желе да Кина, њена експанзивна индустрија и капитал, имају такав лагодни извозни коридор и релативно лако доступне ресурсе централне Азије. Америчка политика данас је политика блокаде Кине. Вашингтон настоји да сабије Кину у што тешњи простор скучених тржишта, оскудних енергената и недостајућих сировина – укључујући и те новодобављене у земљама централне Азије.

И то су разлози због којих се традиционални смер промета исток-запад скреће у централној Азији на југ, “новим Путем свиле” према Пакистану и Индији. Сада остаје да се види како ће да заживи ЦАСА 1.000.

Петар Поповић

Привилегија

У Авганистану, пакистанском суседу на северозападу, тешко погођеном вишедеценијским ратом – свега један од свака три становника земље има привилегију да на располагању има струју. Електрика је нешто крајње недоступно за чак две трећине становништва земље.



Неочекивани узлет „соларне струје”

Темпо коришћења сунца за добијање електричне енергије забележио је неочекиван раст. Производња из фотонапонских ћелија све је јефтинија и све је више и технолошких новина – за које се зна, али сигурно има и оних које су још у фиокама великих компанија. Не би се требало много изненадити ако „соларна струја” врло брзо буде и најјефтинија.

Укупни соларни капацитети у свету одавно су већ премашили 100.000 мегавата. Последњих година премашују раст ветроелектрана и брзо им се по укупном капацитету приближавају и, сасвим извесно, ускоро ће их премашити. Управо соларна енергија могла би да буде победник у „зеленој” енергетској трци постизања најнижих цена произведене електричне енергије. Наиме, цена „соларне струје” наставиће да опада будући да са сваким

удвостручењем производње, трошкови производње опадају за око 20 одсто. Међутим, изненадила је иницијатива да ускоро почне опорезивање и соларне струје произведене за сопствене потребе у домаћинствима! На то многи нису рачунали.

Ваљало би овом приликом сагледати неке новије податке. Између 2010. и 2014. године трошкови производње фотонапонске струје су преполовљени. У неким подручјима овако добијен киловат-час већ сада стаје само осам доларских центи. У Француској, Немачкој и Аустралији, на пример, трошкови производње струје из кућних соларних електрана су испод малопродајне цене конвенционално произведене електричне енергије. Цене фотонапонских панела опадале су у последњих десет година у просеку за око седам одсто годишње.

Немачка је увела и једну новину – систем аукција – у настојању да смањи цену овако

добијене електричне енергије, у оквиру свог плана да до средине овог века више него утростручи учешће обновљивих извора у енергетском миксу. После увођења надметања за субвенције за соларне електране, понудом што ниже откупне цене струје, трошкови производње електричне енергије из соларних извора у Немачкој су опали.

Веома оптимистичка очекивања

– Већина понуда инвеститора за велике соларне паркове на недавној првој аукцији кретала се између девет до 10 евро центи по киловат-часу.

Додуше, термоелектране на угаљ у Немачкој и даље имају мање трошкове производње струје. Међутим, већ 2020. године производња електричне енергије „из сунца” могла би да буде јефтинија од струје произведене из електрана на угаљ или гас – рекао је за Блумберг помоћник министра привреде Немачке Рајнер Баке.

– Два евроцента за киловат-сат соларне електричне енергије није утопија. Ту се одвија енергетска револуција. Новине у технологији фотонапонских ћелија нису исцрпљене, док код

ПРОИЗВОДЊА ИЗ
ФОТОНАПОНСКИХ
ЋЕЛИЈА ЈЕ СВЕ
ЈЕФТИНИЈА И
СВЕ ЈЕ ВИШЕ
ТЕХНОЛОШКИХ
НОВИНА.
ИЗНЕНАЂУЈУЋА
ИНИЦИЈАТИВА
ДА СЕ ОПОРЕЗУЈЕ
„СОЛАРНА СТРУЈА”
НАМЕЊЕНА
ИСКЉУЧИВО
ЗА СОПСТВЕНУ
ПОТРОШЊУ У
ДОМАЋИНСТВИМА

конвенционалних електрана већа побољшања нису више могућа - рекао је недавно Петер Биркнер, директор немачке електроенергетске компаније из Франкфурта „Mainova AG”.

Међу новинама у коришћењу сунца у последње време посебну пажњу привлаче соларне купе. Наиме, за разлику од постојећих фотонапонских панела који су равнот дизајна и релативно су статични, па самим тим и ограничени у погледу искориштавања енергије Сунца, овде је реч о фотонапонским купама које се okreћу око своје осе. Развила их је компанија „V3Solar”, чији стручњаци верују да је реч о заиста револуционарном открићу. Према резултатима последњих тестирања, те купе могу да произведу и до 20 пута више електричне енергије од статичних фотонапонских панела!

Купе, у основи пречника од једног метра, састоје се од мањих троугластих фотонапонских ћелија које су постављене под углом од 56 степени. Купе су херметички затворене испод спољног концентришућег сочива и постављене су тако да не бацају сенку једна на другу. У компанији се надају да ће овом иновацијом моћи знатно да се смањи укупна површина коју заузимају садашњи фотонапонски панели, а истовремено и да се драстично смање укупни трошкови везани за постављање и производњу електричне енергије из фотонапона.

Глобално посматрано, ове године, први пут од 2006. године, на тржишту је, због све већег броја заинтересованих корисника, забележен дефицит фотонапонских панела. Међутим, у последње време појављује се дилема да ли ће све то у будуће бити баш тако повољно и да ли ће коришћење струје добијене из сунца за своје потребе бити бесплатно. Намет се већ припрема.

■ Порез на „кућну струју”

Ето, на пример, у Аустрији мале соларне панеле на крововима кућа (до пет киловата) држава је финансирала са 275 евра по киловату снаге. Беч је недавно, како би форсирао коришћење соларне енергије, покренуо иницијативу „Сунце за Беч”. У граду је инсталирано више од 1.100 постројења, међу којима се и многа



крупнија налазе на крововима јавних зграда. Градска иницијатива омогућава и грађанима који нису власници некретнина да активно учествују у повећању броја фотонапонских постројења. Потенцијал коришћења сунчеве енергије у Бечу врло је значајан. Пре свега због тога што је више од 50 одсто кровних површина у овом граду погодна за коришћење сунчеве енергије.

Све је то сада у великом замаху, али ових дана управо из Аустрије дошла је вест да би држава ускоро, уместо да субвенционише, могла да опорезује овакву производњу (!) јер, хипотетички посматрано, сва тако произведена „соларна струја“ практично истискује продају конвенционалне струје од које држава кроз наплату пореза има користи.

Аустријанци се сада осећају преварено јер је управо држава давала субвенције свима који су постављали сунчеве колекторе да би на крају увела “порез на сунце” у износу од 1,5 евроценти по киловат-часу. Конкретније, порез, односно накнада коју би влада наплаћивала, односи се на власнике соларних постројења који произведenu електричну енергију користе за сопствену потрошњу. Дакле, ако неко има на свом крову или земљишту електрану која производи електричну енергију, али коју не предаје електричној мрежи, односно коју не продаје на тржишту

већ је користи за сопствену потрошњу - плаћаће порез!

Извесно је да ће овакав тренд брзо да се шири. То ће бити јасан знак и другим земљама ЕУ, посебно Немачкој, где је постављено највише соларних колектора - да се окрену додатним изворима пуњења државних каса. Све ово баца мало другачије светло на коришћење соларне енергије јер је већ сада јасно да то неће бити баш такав елдорадо како су многи замислили, јер тешко да некој држави може да промакне нечија корист, а да се на то не намакне порез. То ће свакако бити додатни ценовни аргумент онима који нису заљубљеници коришћења обновљивих извора за производњу струје.

Драган Обрадовић

■ Цена струје из соларних електрана стално опада

Стална појевтињења

У Дубаију ће се градити фотонапонска електрана снаге 250 мегавата по гарантованој цени од 58,4 долара по мегават-часу или 5,84 доларских центи по киловат-часу - у наредних 25 година. То је 20 одсто ниже од цене која је до сада глобално постизана а, што је још важније, тако произведена енергија за 30 одсто је јефтинија од електричне енергије из гаса, који је најмасовнији енергент у тамошњим термоелектранама.

Дојче банка је почетком ове године објавила анализу у којој стоји да ће „соларна струја” у року од две године у развијенијим земљама света достићи мрежни паритет, а ниске цене нафте неће моћи негативно да утичу на тај процес. Мрежни паритет постаје стварност јер, глобално посматрано, цене струје расту, а трошкови солара настављају да падају. Овом приликом изнета је и процена да ће у наредних две до пет година фотонапонски модули појевтинити за још 40 одсто.

Плутајући цин

ФУКУШИМА - У Јапану, у близини Фукушима, постављена је највећа плутајућа офшор ветротурбина на свету. Ова турбина од седам мегавата закачена је на морско дно са четири сидра тешка по 20 тона. Инжењери који су радили на овом пројекту рекли су да је инсталација одлагана у више наврата због тајфуна, али да сада када је турбина постављена и на овај начин осигурана чврстим сидрима може да издржи екстремне

услове, попут таласа високог и 20 метара, па чак и цунамија. Ова турбина, постављена у луци Онаха око 12 миља од обале, није прва ове врсте, већ се придружила нешто слабијој ветротурбини која је постављена 2013. године. Планирано је да се у склопу овог пројекта поставе три турбине укупне снаге 16 мегавата и плутајућа 66 kV трафостаница. Овај пројекат спроводи конзорцијум десет јапанских фирми.

Извор: www.nbcnews.com



Струја из таласа

ЊУ ЏЕРСИ - У близини обале Њу Џерсија „Ocean Power Technologies“ поставио је иновативну хидрокинетику бову за производњу електричне енергије. Бова је дугачка 33 метра и може да ради у дубинама од 45 метара и више, а опремљена је високонапонским генератором, као и системом за дистрибуцију и напредним системом за складиштење енергије. Цео систем тежак је око 130 тона. Током годину дана овај систем сакупљаће кључне податке о свом раду, а компанија се нада да ће технологија показати да је оптимална за аутономну офшор комерцијалну употребу.

Извор: www.businessgreen.com



Експанзија ветра

БРИСЕЛ - На енергетске мреже земаља чланица ЕУ током 2014. године било је прикључено укупно 129 гигавата ветроелектрана које су задовољиле осам

одсто укупне потражње за електричном енергијом. Према извештају „Joint Research Centre“, раст ветроенергетских капацитета омогућиће задовољавање 12

одсто укупне потражње за електричном енергијом до 2020. године, а то је знатан допринос ЕУ енергетском пакету од 20 одсто удела обновљивих извора енергије у енергетском миксу. Енергија ветра је током последње две деценије на глобалном нивоу порасла са три GW инсталисане снаге на укупно 370 GW крајем 2014. године. Прошле године је инсталирано 52,8 GW нових ветроелектрана, што је повећање од 48 одсто у односу на 2013. годину и 17 одсто у односу на рекордну 2012. годину, када је постављено 45,2 GW нових ветроелектрана.

Извор: ec.europa.eu



Енергија из пустиње Гоби

ПЕКИНГ - Кина гради масивни соларни пројекат у пустињи Гоби. Ова велика соларна фарма обезбедиће струју за невероватних милион домаћинстава и смањиће употребу угља за 4,26 милиона тона годишње. Овај соларни пројекат „Делинга“ лоциран је на слободном земљишту у покрајини Кингхаи на северозападу Кине. Када буде готова, „Делинга“ ће имати шест кула које генеришу по 135 мегавата. Прва фаза изградње обухвата постављање две куле, што ће обезбедити електричну енергију за 452.000 домаћинстава.

Извор: inhabitat.com



Лептири и струја

ЕКСЕТЕР – Тим експерата са универзитета Ексетер испитао је нове технике за генерисање фотонапонске енергије. Дошли су до открића како да се повећа производња електричне енергије из соларних панела посматрајући лептире. Посматрањем белог лептира купусара и начина на који склапа крила пре лета како би прикупио што више топлотне енергије добијене из Сунца, која му је неопходна за лет, научници су открили

да би се постављањем соларних панела у положај латиничног слова В производња могла да повећа. Научници су успели да створе нови лагани материјал који стоји у позицији латиничног слова В и концентрише сунчеву светлост на фотонапонске панеле. Тестирањем је утврђено да се производња електричне енергије у неким случајевима повећала за 50 одсто.

Извор: www.exeter.ac.uk



Нова икона Ротердама и Холандије

РОТЕРДАМ – Архитекте из „Doepel Strijkers“ креирале су вишенаменску грађевину у којој станари могу сигурно да живе док она производи струју. Ова зграда користи ветар и воду за производњу електричне енергије. „Точак на ветар“ опремљен је соларним панелима и фасадом која би на најбољи начин омогућила коришћење природних ресурса. Кишница би се скупљала на врху грађевине, а од отпада који би станари стварали производио би се биогаз.

– Желели смо да створимо 100 одсто самоодрживу зграду која би служила као платформа за разне иновације – рекао је Ленарт Граф из „Doepel Strijkers“. Холандски

„точак на ветар“ постаће архитектонска знаменитост, најиновативнија ветрењача на свету без преседана, атракција са глобалним дометом. Конструкција се састоји од два прстена, а пошто је темељ под водом, изгледа као да пливи. Висока је 173 метра. Ипак, оваква конструкција

није направљена само да би привлачила пажњу већ нуди и разноврсне функције. Спољни прстен би имао 40 ротирајућих кабина, а унутрашњи прстен је иновативна ветрењача са становима, врхунским панорама рестораном, хотелом и пословним просторијама.

Извор: www.doepelstrijkers.com



Затварања

САН ФРАНЦИСКО – У протеклих пет година у САД дошло је до затварања 200 електрана на угаљ. Од 2010. године, када је било активно 535 електрана на угаљ, сада их је активно 335, што говори да је реч о озбиљном преокрету у производњи енергије у Америци. Овај пад од 40 одсто знак је да се САД све више окреће чистим и обновљивим облицима енергије за задовољавање свих енергетских потреба. Електране су емитовале више од 188 милиона тона угљен-диоксида и више од 3,5 тона живе.

Извор: content.sierraclub.org



Електрични даблдекери

ЛОНДОН – У јавном превозу Лондона ускоро ће се поступно увести електрични даблдекер аутобуси. Борис Џонсон, градоначелник Лондона, најавио је да ће први електрични аутобуси почети да саобраћају средином октобра како би се покушало да се смањи ниво загађења у главном граду Велике Британије.

Према речима Бориса Џонсона, реч је о првим у потпуности електричним аутобусима на два спрата на свету. Аутобусе ће производити кинеска компанија BYD, која је успела да произведе довољно јаке батерије за напајање ових

великих аутобуса и већ је у партнерској сарадњи са компанијом која управља јавним превозом у овом граду. Нови двоспратни аутобуси придружиће се флоти хибридних даблдекера

који саобраћају на улицама Лондона још од 2012. године. Градоначелник је најавио да ће до краја године увести неколико у потпуности електричних аутобуских рута.

Извор: www.theguardian.com



// Црна Гора

Почела изградња нове ТС у Бару

„Електропривреда Црне Горе“ почела је са радовима на изградњи 35/10 kV трафостанице „Поповићи“ у Бару, чија укупна вредност износи 1,5 милиона евра. Након изградње ове трафостанице око 4.000 потрошача на подручју Поља, Челуге и Поповића имаће квалитетније и стабилније напајање електричном енергијом, а стварају се и услови за прикључења нових потрошача. Нова ТС имаће инсталисану снагу два пута 8 MVA и биће изграђена према највишим техничко-технолошким стандардима, усклађеним са урбанистичким и еколошким захтевима.



// Грчка

Ништа од приватизације

Грчки министар енергетике и животне средине Панос Скурлетис одбацио је приватизацију грчког независног оператора преносног система (ADMIE) и нагласио да ће компанија остати под контролом државе осигуравајући једнак приступ свим произвођачима електричне енергије. На основу одлука Европског самита, ADMIE мора или бити приватизован или се мора наћи алтернатива која има еквивалентне мере за конкуренцију.



ΑΔΜΗΕ
ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ
ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

// БиХ

Спас за рудник

Три кинеске компаније спремне су да финансирају и граде термоелектрану „Бановићи“. Управа рудника „Бановићи“

ће након консултовања са стручним консултантом изабрати најповољнију понуду. Три кинеске компаније понудиле су финансирање и

изградњу термоелектране јачине 350 мегавата. У питању су компаније „Shanghai Electric Group“, „China Gezhouba Group Company“ и „Dongfang Electric Corporation“. Све три компаније дале су сличне понуде које се крећу око 490 милиона евра, а разлика је незнатна. С обзиром на то да скоро сву производњу угља из Бановића троши блок 6 ТЕ „Тузла“, који ће ускоро бити затворен, а блок 7, који ће га заменити, планиран је да користи лигнит, рудник мрког угља „Бановићи“ остаће без тржишта, тако да би изградња ове електране представљала спас за њега.



// Хрватска

Заједничка компанија

ХЕП и RWE основали су нову заједничку компанију за управљање пројектима у сегменту обновљивих извора енергије, која ће развијати пројекте обновљивих извора у Хрватској, али и на тржиштима других земаља југоисточне Европе. ХЕП и RWE имаће по 50 одсто удела у капиталу, а седиште компаније биће у Загребу. Сваки партнер ће именовати по једног члана управе компаније. Компанија ће се бавити стратешком проценом и анализама потенцијала улагања у капацитете за производњу електричне енергије из

обновљивих извора енергије, развојем децентрализованих пројеката, аквизицијама, развојем пројеката коришћења отпада за производњу енергије, са фокусом на тржиште југоисточне Европе.

Међу главним циљевима ХЕП-а је ширење производног портфела у подручју обновљивих извора енергије, као и јачање пословања на тржиштима држава у окружењу.



// Словенија

Нове могућности

Холдинг Словенске електричне (HSE) постао је пуноправни члан једне од највећих светских берзи - Intercontinental Exchange. Тиме је ова компанија постала прва енергетска компанија из југоисточне Европе која је започела трговину на тој глобалној берзи. HSE је највећи произвођач и трговац електричном енергијом на велепродајном тржишту у Словенији.

- Пуноправно чланство на једној од највећих светских берзи отвара нове пословне могућности, првенствено у трговини сертификатима за заштиту животне средине - рекао је Томас Штокељ, извршни директор за маркетинг у HSE.

Берза ICE основана је 2000. године у Атланти (САД) и специјализована је за енергетски сектор, а 2001. године откупила је главно европско тржиште енергије, IPE (International Petroleum Exchange).



// Република Српска

Изградња мале ХЕ „Бочац 2“

У току су припремни радови за изградњу нове мале ХЕ на Врбасу, МХЕ „Бочац 2“ у Мркоњић Граду. Извођач радова је компанија „Интеграл инжењеринг“. Директори предузећа „Хидроелектране на Врбасу“ и „Интеграл инжењеринг“ Недељко Кесић и Слободан Станковић потписали су уговор за изградњу, чија је вредност око 17 милиона конвертибилних марака, односно око 8,5 милиона евра, а рок за завршетак радова је две године. Иницијатива за градњу ове мале ХЕ упућена је још пре девет година, али услови за почетак радова су

се тек сада стекли. Уз помоћ локалне власти успешно су савладане све препреке што је довело до потписивања уговора и договора о почетку радова. Недељко Кесић је већ најавио и да од 2017. године

планирају да крену са новим пројектом, а то је изградња ХЕ „Крупа 2018“. ХЕ „Бочац 2“ производиће 41,60 милиона киловат-часова енергије и имаће максималну снагу од 8,76 MW.



// Румунија

Кинези у трци

Три кинеска конзорцијума такмиче се за изградњу хидроелектране у Румунији, чија је вредност процењена на милијарду евра. Међу понуђачима за изградњу ХЕ на румунској реци Самош, на североистоку земље, налазе се кинеске компаније „Чајна Геџупа груп“, „Чајна Хуађен енџиниринг“ и „Хуаненг ривер хидропауер“, преноси Франс прес. Те компаније једини су понуђачи у том пројекту за који званични Букурешт већ неколико година тражи инвеститоре.

Овај пројекат ће помоћи отварању око 4.000 радних

места, наводи Франс прес и подсећа да је од 2013. године Румунија закључила неколико уговора о енергетској сарадњи с Кином.



// Мађарска

Убрзати процес

Мађарска влада је прогласила добијање дозволе за надоградњу нуклеарне електране „Пакш“ питањем од „повишеног значаја за националну економију“, што ће убрзати процес добијања дозволе. Мађарска планира проширење ове нуклеарке са још два блока. Највећи део пројекта се финансира од стране руског „Росатома“ кроз кредит од 10 милијарди евра, јавља мађарски дневник „Budapest Business Journal“.



Звуци из старине и данас се чују

Савршен изум је воденица, сматрао је сликар Милутин Дедић, говорећи о њима као о благо српске материјалне културе.

Сликао је воденице и писао о њима, желећи да одговори на питање шта је то што је човек створио да му служи, а да није угрозило његову животну околину. Грађена је од дрвета и камена, користи воду као енергију и могла би да постоји још два миленијума само ако би човек имао прави однос према њој. Први писани помен о воденицама је из првог века пре нове ере.

одлука. Амбијент у коме су се налазиле био је изванредан, биле су окружене бујном вегетацијом, прави рај за очи.

■ Рат због воденице

На реци Колубари током прошлог века било је 27 воденица, а раније вероватно и више. Остало је забележен спор између мештана Малог Борка и Степојевца, који је званично трајао 14 година, у периоду од 1836. до 1849. године, који су обележили бројни изласци на тадашње судове, али и физички сукоби неистомисљеника. Ова

почела да бежи из старог корита, наравно уз припомоћ оног „вечитог трећег“, који се увек окористи кад се двојица свађају. Сазнавши за ово, књаз Милош је (према причању старих редовника борачке воденице) почео потајно да наговара своје пријатеље „Београчиће“ да помогну Колубари да остави своје корито код Вилајске бране у Јабучју и да се пробие у притоку своје притоке. Тиме је избио нови спор, а Милош је пресудио пре него што ће напустити Србију 1839. године.

- Нека тече вода куда хоће! - гласила је пресуда.

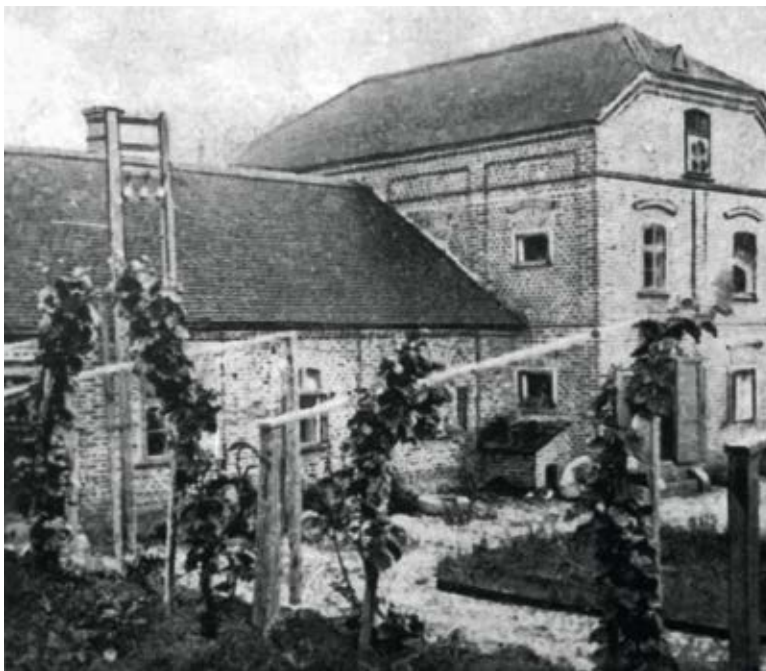
Тако је Колубара наредних деценија оставила старо корито и воденице на њему, па се пробила у Лукавицу, а затим у Пештан, чијим коритом тече све до краја Дражевца, где се најзад враћа у своје корито после двадесетак километара „лутања“.

■ Од славе до пропасти

Крајем 19. века парни млинови почели су да потискују воденице. Ваљевац Матија Ненадовић, унук проте Матеје Ненадовића, и сам већ власник парног млина, реши да се упусти у изградњу хидроцентрале на десној притоци Колубаре, реци Градац, тачно на оном месту где се налазила запуштена воденица бадњара Ненадовића. Ово „бадњара“ значи да је вода са јаза кроз издубљено дебло (бадања) падала на воденично витло. Уговор о електрификацији Ваљева потписан је с пролећа 1897. године, а сијалице у граду засветле су априла 1890. године по старом јулијанском календару. Хидроцентрала је преко турбине од 20 коњских снага и динамо-машине једносмерне струје система АЕГ из Берлина давала једносмерну струју која се користила за градско осветљење, односно светлело је 100 сијалица и три боген-лампе. Тако је Ваљево светлело у ноћи захваљујући струји из прве хидроцентрале у Србији!

Годину дана касније промењено је постројење хидроцентрале и

ПРЕМА ПОПИСУ ИЗ СРЕДИНЕ 19. ВЕКА, У СРБИЈИ ЈЕ БИЛО ВИШЕ ОД 7.000 ВОДЕНИЦА, НАЈВИШЕ У УЖИЧКОМ КРАЈУ, ОКО ХИЉАДУ. ВЕЋИНОМ СУ ГРАЂЕНЕ НА ПОТОЦИМА И МАЊИМ РЕКАМА



■ Прва хидроцентрала у Србији на реци Градац крај Ваљева, снимак из 1905. године

Према попису из средине 19. века, у Србији је било више од 7.000 воденица, највише у ужичком крају, око хиљаду, и већином су грађене на потоцима и мањим рекама. Основна подела је на оне са вертикалним и оне са хоризонталним витлом, точком, а у Србији су преовладале ове друге, можда зато што је губитак у преносу силе био мањи. У њима се млело жито и добијало брашно за хлеб, али су имале шири значај јер су се у њима окупљали мештани ради договора и доношења важних

чувена „терба због воденице на Колубари“ почела је тиме што је књаз Милош дозволио Степојевчанима да изграде воденицу где год желе на десној обали Колубаре у свом сеоском атару, а Степојевчани су се намерили да то ураде користећи јаз постојеће воденице у Малом Борку. Терали су се тако по судовима Борчани и Степојевчани годинама, свађали, тукли, везивали једни друге лично на воденична кола и рушили једни другима воденице. Јазови су занемаривани, вода је

она је давала наизменичну струју. Сам Матија Ненадовић није се много овајдио од тог подухвата и био је малтене принуђен да прода хидроцентралу.

После Другог светског рата, 1948. године, уредбом тадашњих власти пописане су воденице у Србији, уз тражење мишљења месних одбора који су тај посао пописа обављали о исплативости опстајања појединих воденица. До краја шездесетих трајао је процес у коме су многе воденице запуштене и напуштене, понекад због све мање потражње за њиховим брашном, а понекад због спорова поредовника (акционара).

Традиција опстаје

На Колубари данас постоје две воденице, Јолића воденица у Лајковцу са седам воденичних каменова која никад није престала са радом и Илића воденица у Непричави, са својих десет воденичних каменова највећа у Србији. У Илића воденици жито се меље повремено, а воденичари су чланови породице Илић, који су у поседу пет воденичних каменова. Ова воденица сматра се највећом очуваном у Србији.

Јолића воденица постоји већ 300 година, а на данашњем месту налази се од 1895. године. Данас Јолића воденица има 27 поредовника, а од 1936. године до данас радило је 37 воденичара. Некада се звала Чанчаревића воденица, али када је премештена на данашњи положај, услов власника земљишта био је да се назове по њима. У том тренутку имала је седам поредовника, касније је та бројка повећана уступањем „акција” на 42, да би се свела на данашњи број. Изграђена је од ручно тесаних дрвених талпи, док је део намењен воденичару озидан.

Када смо је посетили, у јутарњим сатима средишње суботе августа, затекли смо воденичара Верољуба Бајића (48) и једног од поредовника Милана Бугарчића (47) из Јабучја. Први и седми камен весело су млели жито, на првом кукуруз, а на седмом пшеница. Воденичар је био заузет својим редовним послом, а поредовник Бугарчић је свратио да водом напуни цистерну коју вози за предузеће које учествује у изградњи ауто-пута од Љига према Милановцу.

– Некад сам радио нешто мало у Рударском басену, тачније у Железничком транспорту, а овде сам три године. Ради се сваки дан од шест ујутру до шест увече. Задовољан сам, а мислим да су још задовољнији они који користе брашно које се овде самеље. Каменови се okreћу 60 пута у минути, спора је то „вожња” у односу на електрични млин, али је зато брашно квалитетније. Ваљда зато и долазе са свих страна – прича Верољуб.

Уз посао Верољуб помало и пеца, највише да би нахранио своје љубимце, две патке глуваре, које је једноставно назвао Паја и Патка. Добио их је на поклон, нису биле веће од кутије цигара, и успешно их је отхранио. Мање рибице завршавају у кљуно ових птица, док су већи комади на менију Верољуба и његових пријатеља.

Захваљујући машиновођи Милети Ранковићу, једном од оснивача Еколошког друштва „Колубара”, и разумевању лајковачке општине за његову идеју, у последњих осам година на обалама Колубаре око Јолића воденица никло је стотинак дрвених



Десет воденичних каменова Илића воденице у Непричави

кућица, подигнутих на деблима, тако да се могу лако уклонити ако је то потребно. Тако је сав овај простор оплемењен јер је у већини случајева реч о старим дрвеним магацима и сличним објектима који су овде допремљени са других локација, али то је дужа и посебна прича.

На десној притоци Колубаре Топлици некад је било 26 воденица, за три више него што је њена дужина – 23 километра, а четири и сада раде. Данас некадашња Јеремића воденица у Марковој Цркви ради под именом Кумова воденица и права је оаза природе, а брашно које се у њој самеље може се наћи у продају у Београду и још неким градовима. Ову воденицу са хектаром припадајућег земљишта купили су својевремено кумови од старина Славко Јовановић и Милан Павловић и уложили поприлично новца у њену обнову. Хук воде, звук три воденичка камена и незаобилазног чекетала, уз карактеристичне мирисе приобаља, чине ово место више него привлачним.

З. С.

Пројино брашно

У Марковој Цркви, у засеку Сретеновића, налази се истомена воденица стара четири века. Она, заједно са старим вајатом, магацима, ваљарицом, бројним предметима из давнина, чини својеврсни музеј под ведрим небом. У њој се и данас на два воденичка камена меље жито. За сат времена испод једног камена самеље се око 12 килограма пројиног брашна, каквог, кажу тако, нема надалеко.





// Биоскоп

„Еверест“

И нспирисан невероватним догађајима који окружују опасан подухват пењања на врх највише планине на свету, филм „Еверест“ документује фасцинантно путовање две различите експедиције које ће се суочити са најснажнијом снежном олујом коју је човечанство доживело. Њихову храброст тестираће најопаснија природна непогода и ови планинари мораће да пређу

готово немогуће препреке кад животна опсесија постане сурова борба за опстанак.

Иако је до сада своје филмове снимао искључиво на свом родном Исланду, редитељ Балтасар Кормакур је за свој први холивудски првенац успео да окупи сјајну екипу. У овој епској авантури играју Џејсон Кларк, Џош Бролин, Џон Хокс, Робин Рајт, Мајкл Кели, Сем Вортингтон, Кира Најтли, Емили Вотсон



и Џејк Џиленхал. Филм је сниман на локацијама у Непалу, у подножју Евереста, на италијанским Алпима и у студијима у Риму и Великој Британији.

Филм је инспирисан истинитом причом коју нам казује Јон Кракауер, који је био члан експедиције коју је послао магазин „Аутсајд“, а који је описао у својој књизи „Без даха“. „Еверест“ има све шансе да буде референца у жанру алпинистичких филмова.



// Позориште

У част Ћирилова

На 49. Битефу, од 17. до 24. септембра, биће приказано десет представа из Србије, региона, Немачке, Француске и Русије.

– То је први Битеф без селектора Јована Ћирилова, али ће он свакако бити присутан и кроз име овогодишњег издања: „Успомени Јована Ћирилова“ – рекла је селекторка Ања Суша.

– Исту посвету кроз назив овај фестивал својевремено дао је Мири Траиловић, која је заједно са Ћириловом основала Београдски интернационални театарски фестивал нових тенденција. Идеја је не само да одамо почаст Ћирилову, коју он несумњиво заслужује, већ и да се јавност подсети на чврсту везу између њега и онога што сматрамо драгоценим наслеђем Битефа, које нас све обавезује када размишљамо о будућности овог фестивала.

Уз Гран при „Мира Траиловић“, од ове године специјална награда Битефа зваће се Специјална награда „Јован Ћирилов“. На отварању у Народном позоришту биће изведена представа из Берлина „Мурмел, Мурмел“ по Дитеру Роту у режији Херберта Фрича, а на затварању у Позоришту на Теразијама представа из Москве „Мртве

душе“, по Гогољу, у режији Кирила Серебренникова.

Из Немачке долази и „Комон граунд“ Јаела Ронена, а из Француске „Збогом“ Жонатана Капдевијела, која ће се играти само у Новом Саду. Те две представе су сврстане у политички театар. У истој селекцији су и холандско-српски „Дискретни шарм марксизма“ Бојана Ђорђевића, „Комплекс Ристић“ Оливера Фрљића, као и представа Центра за културну деконтаминацију „Ибзенев непријатељ народа као Брехтов поучни комад“ Златка Паковића.

На Битефу учествују и словеначка „Илијада“, по Хомеру, у режији Јернеја Лоренција, представа Српског народног позоришта „Смрт Ивана Иљича“, по Толстоју, у режији Томија Јанежича и представа ХНК из Загреба „Ми смо краљеви а не људи“ у режији Матије Ферлина.



// Концерт

Мехта поново у Београду

Чувени диригент Зубин Мехта одржаће гала концерт са Београдском филхармонијом 20. септембра у Коларчевој задужбини. Пријатељство које маестро негује с оркестром Филхармоније концертно се обележава осми пут, и то извођењем Моцартове симфоније Јупитер и Малерове Симфоније бр.1.

- Веома сам срећан што се још једном враћам у Београд, да диригујем мојом вољеном Београдском филхармонијом, са којом сам још од мог првог доласка 1958. године провео толико дивних тренутака стварања музике - рекао је Мехта поводом предстојећег концерта у септембру.

Маестро је последњи пут предводио Београдску филхармонију у јуну 2013. године, када је помогао остварење великог филхармонијског сна. Гала

концерт, испраћен стојећим овацијама на Коларцу, био је први део целовечерњег догађај после кога је уследила донаторска вечера како би се прикупио део потребних средстава за прву турнеју по САД, коју је оркестар успешно реализовао у октобру 2014. године.

Диригент који је недавно

обележио педесет година рада са Бечком, Берлинском и Израелском филхармонијом, чији је доживотни музички директор, одувек је подржавао и веровао у Београдску филхармонију. И овога пута Зубин Мехта се одриче хонорара у корист Фондације Београдске филхармоније, чији је он почасни председник.



// Изложба

Албрехт Дирер и савременици

Од 4. септембра Музеј града Београда домаћин је интернационалне изложбе „Албрехт Дирер и његови савременици - Тријумфална поворка цара Максимилијана I“, Источнословачког музеја из Кошица. Изложба која је до

сада представљена у више од десет градова Европе отворена је до краја октобра у Конаку кнегиње Љубице.

Публика ће имати прилику да се упозна са графичким остварењима једног од најбрилијантнијих стваралаца ренесансе, немачког уметника Албрехта Дирера, али и са делима његових ученика и савременика, познатим именима немачке и италијанске графике Хајнриха Алдгрефера, Албрехта Алдорфера, Луке Кранаха старијег, Маркантонија Раимондија и других. Изложбу чини 138 графичких листова, конципираних у две целине. Прва целина сачињена је од 20 дела Албрехта Дирера и 74 прворазредна графичка остварења његових савременика. Други део представља 44 графичка листа чувене композиције



Тријумфална поворка цара Максимилијана Првог.

Аутор изложбе Иван Хавлице, пажљивим одабиром радова који се чувају у колекцији Источнословачког музеја у Кошицама, успео је да оживи „дух времена“ и да прикаже однос између уметности и друштвене стварности епохе. Изложба се почетком новембра сели у Галерију Матице српске у Новом Саду и трајаће до краја године.

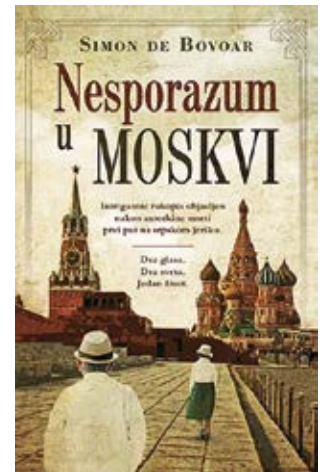
Ј. Кнежевић



// Књиге

Дуго чекана новела

Новела „Неспоразум у Москви“ велике француске књижевнице и филозофиње Симон де Бовоар настала је 1966-1967. године, а први пут објављена 1992. у часопису „Роман 20-50“ након њене смрти. Новела коју Симон де Бовоар није желела да објави због очигледних алузија на њен приватни живот са Сартром сада се први пут појавила и на српском језику.



„Неспоразум у Москви“ говори о брачној кризи и кризи идентитета кроз коју Никол и Андре, брачни пар професора у пензији, пролазе за време путовања у Москву. Провлачећи проблем комуникације кроз цело дело, Де Бовоар анализира горке последице старења: пропадање тела, одустајање од планова и сексуалног живота, губитак наде...

Симон де Бовоар је једна од најконтроверзнијих фигура двадесетог века, књижевница, филозофиња егзистенцијализма, теоретичарка, политичка активисткиња и феминисткиња.

На универзитету је упознала Сартра, свог животног сапутника. Симон де Бовоар је умрла 1986. године и сахрањена је поред Сартра на гробљу „Монпарнас“.

Преглед спасава

ПОСЛЕ 50. ГОДИНЕ СВАКИ МУШКАРАЦ ТРЕБА ДА ПОСЕЂУЈЕ УРОЛОГА ЈЕДНОМ ГОДИШЊЕ

С ваки мушкарац после 50. године мора, „мушкој“ жлезди - простати да посвети више пажње тако што ће бар једном годишње урадити лабораторијски тест ПСА (простата специфичан антиген) и посетити уролога, савет је уролога др Милутина Козомаре, начелника одељења Уролошке клинике Клиничког центра Србије

у Београду. Мушкарци у Србији сада чешће долазе на контролне прегледе.

- Ипак, није мали број оних који стигну касно, кад их више не можемо излечити, него само продужити живот и олакшати бол. У Србији је то најчешћи карцином код мушкараца, чак надмашује и карцином плућа у нашој пушачкој нацији. Код овог тумора веома је битна и генетика. Ако је неко у фамилији имао рак простате, мушкарци у тој породици морају да буду још обазривији и да се урологу јављају већ од 45. године - каже овај лекар.

Код овог тумора највећи проблем је што споро расте и дуго пролази без симптома. Зато га лекари називају „немом“, подмуклом болешћу. Некада су тегобе с мокрењем сличне онима које прате доброћудно увећање простате, које некако иде са старашћу. У почетку су то блажи проблеми с мокрењем које мушкараца и ноћу буде, али се ти проблеми касније погоршавају.

Појава крви у мокраћи је већ озбиљан симптом.

Рак простате данас више није фатална дијагноза, каквом је дуго сматран. Као и код осталих тумора, најважније је да се открије на време, у почетној стадијуму, када до излечења долази у високом проценту. За постављање дијагнозе најбитнији је ректални преглед. Обичан ултразвук није довољан да се постави тачна дијагноза, већ је потребан апарат са сондом, такозвани трансректални ултразвук, који омогућава лекару да одмах узме исечак ткива за биопсију. После тога пацијент обавезно мора да уради ПСА тест.

Важно је објаснити пацијенту којим све методама може да буде лечен: хируршки, зрачењем или лапароскопском методом. Резултати зрачења рака простате су, рецимо, слични резултатима операције. У стадијуму болести са метастазама дају се хормонска терапија или цитостатици.

п. о. п.



// Новине у здравству

Прво процена личности, па шака таблета

Разумевање нечије личности начин је да се поправи и физичко здравље, па лекари пацијенту треба да поставе и питања из личног живота, закључак је недавно објављене америчке студије.

Тешко је замислити да лекар у неком дому здравља у Србији пацијента, који је дошао да му се пожали на кичму или срце, упита да ли воли да одлази на славе, да ли жели да стекне нова искуства или да ли је спреман да у животу преузима ризик. Тим др Ковите Ведаре, аутора ове студије, међутим, сматра да су важна управо оваква питања, која се односе на личност пацијента, његову активност и карактер. Она су део персонализованих тестова за процену личности и могла би да буду будућност медицине. Аутори рада „навијају“ за персонализовану медицину, верују да доктори могу

да изабере бољи лек и терапију ако се удубе у личност једне особе. Утврђено је да су код отворених, комуникативних особа, које воле да се друже, израженији гени склони запаљенским процесима, што значи да имају активнији имуни систем. Код особа које су повучене у себе такви гени су мање изражени.



За Богољуба Перуничића, специјалисту медицине рада, област персонализоване медицина и уважавања животног става пацијента је нова, врло интригантна тема.

- Сваки разговор са пацијентом има своју сврху, сваки одговор, чак и на питања која нису медицинска, може бити од користи лекару да изабере начин лечења или одмери боље дозу лека. Зато није неважно да лекар зна да ли пред собом има пацијента који, на пример, воли да попије или да добро једе, да ли је усамљеник или дружељубив. Важно је поставити и животна питања, па чак и реакције на таква необична питања лекару могу бити од користи - каже др Перуничић.

Лекари у нашем здравству, наравно, тешко да имају довољно времена за оваква питања јер су затрпани бирократским послом.

п. о. п.

Кога стварно „гуши“ жлезда

Тегобе које изазива оболела штитаста (тироидна) жлезда често се замењују са стезањем у грлу, које је последица стреса и напетости. Због тога многе особе непотребно одлазе на скупе анализе, уверене да имају проблем с овом жлездом. Др Ђуро Мацут, ендокринолог из Клиничког центра Србије, објашњава да штитаста жлезда „стеже“ само када је увећана.

- У осталим случајевима чешће је реч о субјективном осећају, који се описује као осећај „стегања“ у врату. Реч је о неурози која се код жена испољава у неком тренутку и суштински нема везе с обољењима штитасте жлезде. Често се небитни, наводни чворови, односно цистичне промене, промера свега неколико милиметара пацијенту представе као проблеми од великог значаја. Пацијент се шаље на лабораторијске анализе хормона и антитела, затим на испитивања, а у великом броју случајева то буде непотребно – каже Мацут.

Које особе треба да се обрате

ендокринологу уколико сумњају да је узрок њихових здравствених проблема ова жлезда?

- Кључно је утврдити да ли је неко у породици имао било какву врсту обољења штитасте жлезде: струму, односно увећање штитасте жлезде, „чворове“, операцију или неку аутоимуноу болест жлезде. Таква особа треба под контролом ендокринолога да буде од млађег узраста, али и после 65. године. Сасвим довољна је једна лабораторијска анализа – ниво тиреостимулишућег хормона, познати ТСХ. Тек ако резултати ТСХ теста потврде сумње, пацијента треба слати на даље анализе антитела и укупних хормона – објашњава овај лекар.

Смањена функција ове жлезде је поремећај чак четири пута чешћи код жена. Обољење се тешко открива јер је везано за низ малих, суптилних проблема који не препознаје ни погођена особа ни лекар. Жена постаје малаксала, трома, успорена, отиче и замара се. Врло је често код трудница и жена после трудноће.



- Оперишу се искључиво увећане жлезде, са много чворова, или карциноми, који се ретко јављају и споро се развијају. Операција се планира и код особа које имају такозвани топли чвор: жлезда је толико велика да омета гутање или дисање. Обично је реч о старијим особама које и по неколико година трпе овакво стање. Не морамо сваку жлезду на којој су откривене одређене променили нити да лечимо нити да оперишемо, али се мора пратити – поручује др Мацут.

п. о. п.

КЉУЧНО ЈЕ УТВРДИТИ ДА ЛИ ЈЕ НЕКО У ПОРОДИЦИ ИМАО БИЛО КАКВУ ВРСТУ ОБОЉЕЊА ШТИТАСТЕ ЖЛЕЗДЕ

// Упозорења из СЗО

„Сладак“ кечап

Светска здравствена организације (СЗО), у оквиру борбе против гојазности, недавно је апеловала на смањење потрошње шећера који је „сакривен“ у многим намирницама, пре свега у разним напацима, кечапу, производима од смрзнутог теста и пицама. Према ранијим препорукама, шећери у исхрани треба да чине мање од 10 одсто укупног калоријског уноса, али сада је апел да се та количина преполови. То значи да људи не би смели дневно да поједу више од 25 грама шећера, што је приближно шест кафених кашичица. Ово се односи на просте шећере, моносахариде и дисахариде, штетне за здравље, а које произвођачи хране, кувари, али и сами потрошачи додају у храну или пиће, а присутни су и у воћним соковима и меду.

Наравно да ће прва помисао о



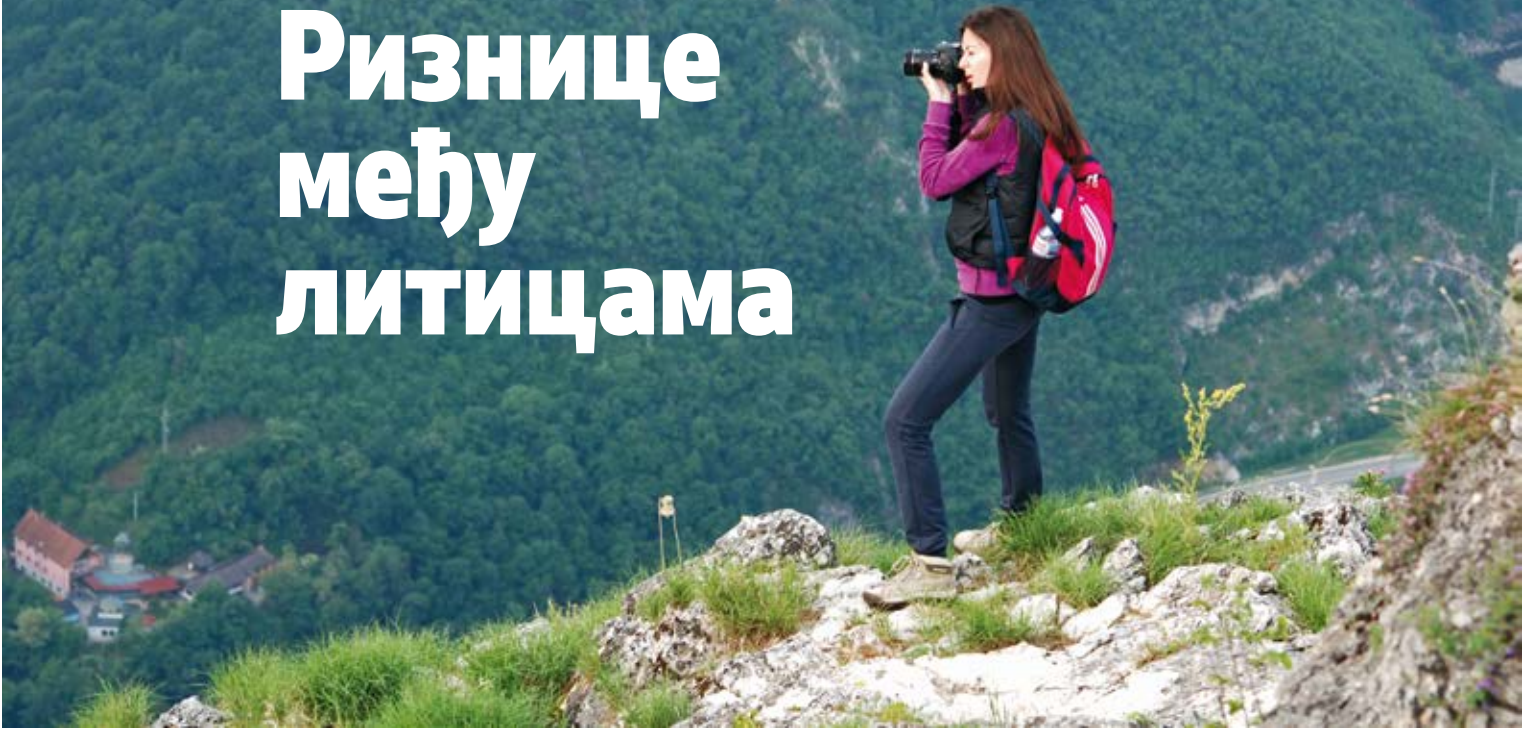
овој препоруци бити да у данашње време нико нормалан не једе шећер „на кашику“, али се заборавља да су шећери веома много заступљени у исхрани савременог човека. Посебна опасност вреба из такозваних скривених шећера. На пример, у конзерви газираниг

безалкохолног пића налази се количина шећера која одговара калоријској вредности 10 кафених кашичица шећера.

Препорука СЗО се не односи на шећере у свежем воћу, поврћу и млеку.

п. о. п.

Ризнице међу литицама



„ЦРКВЕ И МАНАСТИРИ, ЗАДУЖБИНЕ НАШИХ ВЛАДАРА, БИЛИ СУ ПРАВА КУЋА ЧОБАНИНУ И ПРАВИ ДВОР ВЛАДАРУ“, РЕЧИ СУ ИСИДОРЕ СЕКУЛИЋ

У равници, а међу планинама, у западном и централном делу Србије, на обали Западне Мораве простро се град Чачак. Котлина чачанска ушушкана је између шумадијског подбрђа и планина Јелице, Овчар, Каблар и Вујан, које се таласају и спуштају ка Морави и Чачку.

Град плени природним лепотама, очуваном архитектуром и споменичким наслеђем. Има јединствен у свету Споменик ратницима Првог светског рата, који је заједничка гробница српских и непријатељских војника: на једној страни налази се православни, на другој католички крст, на трећој исламски полумесец, а на четвртој Давидова звезда. Споменик војводи Степи Степановићу – бронзана биста војводе у стојећем ставу – окренута је према кући у којој је живео. На путу од споменика до куће по улици су постављене плоче са називима битака у којима је учествовао.

А на Јелици је стари град и археолошки локалитет Градина. У праисторијском, рановизантијском и средњовековном периоду служио је људима као склониште и стално пребивалиште. Ово археолошко налазиште први пут се помиње 1865. године. Делови локалитета уништени су средином 20. века, када је грађа коришћена за наспање пута. Сада се и даље истражује. Први трагови насеобина

су из 7. века старе ере. Овде ће настати археолошки парк.

Недалеко од Чачка, тамо где се западна Србија додирује са Шумадијом, у дужини од 20 километара уздигла се и увила Овчарско-кабларска клисура. Горостасна и најживописнија клисура позната је по својим лепотама и вредностима – термалним изворима. Мало која клисура је као ова тако уклекшила реку у меандре и себе њима украсила. Огрнута у лепе и тајанствене шуме, с бајним пејзажима, још је лепша када њеним небом заплочи орао или када звук манастирских звона у смирају дана одјекне међу литицама.

Усечена између планина Овчар и Каблар, у својим недрима клисура гаји више од 600 биљних врста, 130 врста птица, 70 дневних и више од 150 врста ноћних лептира, 30 врста сисара. Кроз њу воде уређене планинарске стазе до врха Каблара, у њеним литицама и лепоти може да се ужива и док се бродом или катамараном плови Моравом или се по њој, као и на два вештачка језера настала подизањем брана на Морави, пеца нека од 26 врста риба.

У овој клисури засењени шумама вековима трају манастири Ваведење, Никоље, Јовање, Преображење, Сретење, Свете Тројице, Благовештење, Успеније, Вазнесење и Илиње, Црква Светог Саве и црква-пећина Кађеница. Ниједна клисура не „крије“ у себи

толико очуваних средњовековних манастира. Данас је овде девет „живих“ манастира, толико има монашких заједница. Постоје још три света места обележена црквама. Због толико светилишта клисура је названа „српска Света гора“. У њима су бројне црквене реликвије, вредне иконе, стари записи, ретке рукописне књиге које сведоче о коренима српског народа. У манастиру Никоље најстарија очувана књига је Псалтир из 1534. године, Ваведење поседује ретке старе књиге, међу којима је и Београдско четворојеванђеље из 1552. године.

Сваки од 10 манастира има своју причу везану за настајање и постојање на овим просторима. Ваведење су, према легенди, подигли оснивач српске државе Стефан Немања и његов син Свети Сава. Под стрмим литицама Каблара, испод једне стране, на малом удубљењу у камену изворе вода која се ту задржава. Не отиче, али је увек има, чак и када се узима у великим количинама. Народ је зове водица Светог Саве и верује се да је чудотворна. Код извора је подигнута црквица посвећена Светом Сави.

У клисури инспирацију налазе многи уметници, а бораве сви који желе да приуште себи одмор и опоравак. У овом готово мистичном споју литица и Мораве, међу ремек-делима природе, у самом средишту клисура је извориште лековите воде – Овчар бања.

Мелем усред клисуре

Међу ремек-делима природе, у величанственом споју литица и Западне Мораве, у средишту клисуре између Овчара (985 метара) и Каблара (885 метара), уздиже се Овчар бања. Предео у коме је смештена чини је једном од најлепших бања у Србији.

Она је наша најстарија, али и најмлађа бања. Статус бање стекла је 2012. године, а са благодетима које има, са лепотом клисуре која је заштићено подручје, хита у ред савремених бањских центара. И пут до ње води кроз најлепшу клисуру. Изникла је на омањем ерозивном проширењу, на ушћу Бањског

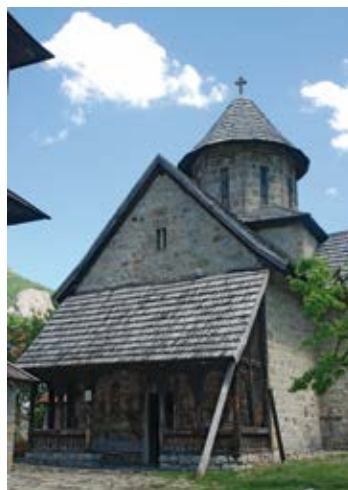
близини овог насеља, у планинама богатим дрвећем, налазе се купке села Бање. Још у доба хришћанских краљева на овој лековитој води подигнуте су величанствене високе куполе, велики басен, многобројни хладњаџи, халвати и свлационице. То је величанствено излетиште и место за уживање.“

Први стручни извештај о лековитости топлих минералних извор и о хемијском саставу воде дао је 1856. године де Линдермајер, а две деценије касније забележени су и први подаци о леченима у Овчар бањи. У то време уређени су базени за купање и први „квартир бањски“. Средином прошлог века Бања је била велико градилиште – грађени

„Каблар“, у затвореном базену са термоминералном водом, у хидромасажним кадама, сауни, у отвореном базену. Лековита вода тече и из славина у собама овог хотела. О пацијентима овде брине медицинско особље из Чачка.

Мир, зеленило уз обале језера, шетња поред реке, риболов, природне лепоте за око, манастири, планинске стазе, базени, спортски терени пружају сваком посетиоцу незабораван доживљај. Организовани су и пешачење обележеним планинарским стазама, има их осам, излети до манастира и планинских врхова. Или до најлепшег видиковца на врху Каблара, са кога се као на

СТОЛЕТНЕ ШУМЕ,
СТРМЕ ЛИТИЦЕ,
ПЛАНИНСКИ
ВАЗДУХ,
ЛЕКОВИТА ВОДА
ЧИНЕ ОВУ БАЊУ
ИДЕАЛНИМ
МЕСТОМ ЗА
БОРАВАК



потока у Западну Мораву, на надморској висини од 278 метара. Лековити минерални извори Овчар бање потичу из дубинских тектонских разлома, доносе воду температуре 36 до 38 степени.

Мелем воде Овчар бање коришћене су још у праисторијско доба. Постоје сведочанства да су се овде лечили Римљани, коришћена је бања и у средњовековном периоду, у њеним водама уживали су и лечили се и Турци. Као духовна средишта манастири су се великим делом издржавали коришћењем термалних извора и од вашара (панађура). Значајем манастира и бањских вашара објашњава се тврдња да је Овчар бања у средњем веку била не само најпознатија него и највећа бања у Србији. У прилог томе је и текст турског путописца Евлије Челебије из 1662. године: „У

су магистрални пут, пруга, објекти хидроелектране. Али не и сама Бања. Дуго је била заборављена. Сада поново заузима место на бањској и туристичкој мапи Србије.

Обилна, јодна, слабо сумповита и благо радиоактивна минерална вода извире на више места. Избија из дубине земље чак и у самом речном кориту. Због свог састава и топлине вода је мелем у лечењу реуматских болести, повреда мишића и костију, спортских повреда, обољења коже.

Столетне шуме, стрме литице, сунчани пропланци, свеж планински ваздух чине Овчар бању идеалним местом за боравак. Бројне су могућности за одмор, рекреацију, спортске активности. Или за релаксацију и медицинску рехабилитацију, за превенцију и очување здравља у велнес центру

длану виде меандри, манастири разбацани као драгуљи по најатрактивнијим деловима клисуре, атари трубачког Драгачева, чачанска котлина, град Чачак. Одржава се и такмичење кајака и кануа на језерима Западне Мораве, даљинско јахање, алпинизам, параглајдинг.

Међу бројним манифестацијама издвајају се велика планинска тура, Илиндански пливачки маратон, Овчарско-кабларска регата, даљинско јахање на стази дугој 42 километра, ликовна колонија „српске Свете горе“. Традиционални су и Летњи дани културе, а посебно су атрактивне музичке и књижевне вечери у порти манастира Благовештење, као и на сплаву на обали Западне Мораве.

Јагода Плавшић
Фото: М. Дрча

Серијал

Наш лист наставља серијал „Србија земља бања“, преносећи текстове из ове монографије коју је написала Јагода Плавшић. Ову монографију издала је агенција „Публика“. Захваљујемо Славици Каровић, директорки агенције „Публика“, која је омогућила да се читаоци упознају са занимљивим, а често непознатим подацима о српским бањама.



Пронађена праисторијска гробља

ИНТЕНЗИВНО
СЕ РАДИ НА
ИСТРАЖИВАЊУ
ТЕРЕНА И
ЛОКАЦИЈА
НА КОЈИМА ЈЕ
ПЛАНИРАНА
ИЗГРАДЊА
НОВИХ ТЕРМО-
ЕНЕРГЕТСКИХ
И РУДАРСКИХ
КАПАЦИТЕТА

Испред фронта напредовања рударских радова и у кругу термоелектране „Костолац Б“, археолози Археолошког института из Београда интензивно раде на истраживању терена и локација на којима је планирана изградња нових термоенергетских и рударских капацитета у огранку „ТЕ-КО Костолац“. Пројектом археолошких истраживања обухваћена је површина од неколико хиљада квадратних метара.

– Наш задатак је да се истражи и документује све што се налази на правцу рударских радова и локацијама на којима ће се градити нови термоенергетски објекти. Од почетка јуна интензивно се претражује терен. Резултати досадашњих археолошких истраживања потврдили су наше

сазнања о постојању ових објеката у овом делу некадашњег војног логора Виминацијум. Иначе, до сада смо пронашли и истражили око стотинак некропола у кругу термоелектране „Костолац Б“ – каже Реџић. – Нашли смо велики број покретних предмета и ствари као што су: фибуле, појасне гарнитуре, новац, керемичке посуде... Испред фронта напредовања рударских радова у зони површинског копа „Дрмно“ пронађени су гробља и предмети из римског доба, али оно што је за нас интересно је податак да смо наишли и на праисторијска гробља. Први пут, колико ми је познато, у Виминацијуму су пронађени скелетни остаци покојника из бронзаног доба. Реч је о пет или шест скелета које смо пронашли у згрченом положају на десном боку, као и кремираним скелетним остацима у једној урни. Сви скелетни остаци нађени су у једној сонди.



претпоставке, али дошли смо и до нових сазнања – рекао нам је Саша Реџић, доктор археологије Археолошког института из Београда.

Наш саговорник каже да су зони депоније угља термостројења у Дрмну пронашли римске инфраструктурне објекте као што је јужни пут који је водио из војног логора Виминацијум. Уз њега, нашли су и остатке стамбених грађевина, бунаре и некрополе. – Ово су за нас потпуно нова

Наш саговорник каже да су за сада задовољни оним што су открили, те да се сви надају да ће бити још изненађења.

– Трудимо се да пратимо све активности ЕПС-а и огранка „ТЕ-КО Костолац“. Очекујем да ће претрага локација бити завршена у планираним временским оквирима и да нашим активностима нећемо утицати на реализацију планираних електропривредних активности – казао је Реџић.

С. Срећковић



Поникао где се рађала струја

Градска електрична централа у Кикинди почела је да ради 1906. године. Тада је била седма по реду јавна електрана у Војводини.

Прва је била пуштена у погон у Великом Бечкереку, данашњем Зрењанину, 1895, а наредна исте године у Сенти. Уследила су отварања 1896. у Суботици, па годину дана касније у Вршцу. У 20. веку ничу електричне централе 1901. године у Земуну, 1905. у Сомбору и 1906. године у Кикинди. Ређају се потом принове у Белој Цркви, Апатину, па тек 1910. године у Новом Саду.

Великокикиндска термоелектрана била је у својини циришког деоничарског друштва „Хеваг холдинг“, с тим да после 50 година припадне граду. Према речима Роберта Хенкела, до почетка рата припадала је акционарском друштву „Будимпешта“. Ова централа производила је струју до 1957. године, када је почело њено постепено расформирање, да би 1977. године био срушен њен последњи део – димњак висок око 40 метара. После његовог уклањања минирањем остало је око 200.000 цигли.

Сећање на некадашњу кикиндску електричну централу освежава Роберт Хенкел (82), који је у њеном кругу становао од 1938.

године са својом породицом, коју је тад довео из Врбаса његов отац Леонард. Захваљујући тој околности поникао је тамо где се рађала струја. Отац га је заинтересовао да ту изучи занат бравара-стругара и тако се запослио, а временом преквалификао у електромеханичара. Радио је у баждарници до 1962. године.

– У Кикинди се прешло са 150 на напонски ниво 220/380 волти. Тада смо прерађивали струјомере са 150 на 220 волти. Превезивао сам трансформаторе са 3.000 на 10.000 волти – описује Роберт Хенкел напредовање у електричарској струци.

Кад је укинута баждарница, Роберт Хенкел је пребачен на радно место уклопничара на трафостаници. Престанком рада те службе прекомандован је на место монтера трафостанице. Стално се усавршавајући, седамдесетих година је завршио школу за висококвалификоване раднике и од 1986. године аванзовао је у пословођу за мреже и трафостанице. На тој функцији је дочекао пензију 1. јануара 1992. године. Као радник „Електровојводине“ био је похваљиван у матичној фирми. Биран је у органе самоуправљања и синдикалне организације. Медаљу рада му је доделило Председништво СФРЈ 1982. године.



■ Роберт Хенкел

Занимљив је податак о томе да је до почетка Другог светског рата кикиндска централа радила само увече, а недељом већ од 15 сати због биоскопа „Олимпија“. Неизбрисиво је остало у Робертовој меморији да је снагу три мале машине од по 135 киловата замењивала велика од 450 у време кад се укаже знатнија потреба за увећаним капацитетом. Кад је пребацивана производња са малих машина и обрнуто, привремено је престало напајање потрошача струјом. Људи у народу су то коментарисали, у краткотрајном мраку, лаичким објашњењем „мењају каиш“. Један велики и три мала котла били су саставни делови технологије. По један мали котла, после расформирања кикиндске електране, пренети су у локалну кланичну индустрију ПИК и у пивару у Челареву. Роберт Хенкел је сведок времена кад су у радионици централе уређаје опслуживали главни машиниста и двојица машиниста, три мазача, шест ложача и пет угљара. Ту су били ангажовани и два бравара и један ученик. Роберт наводи и то да су до одредишта, удаљених и више од десет километара, због замене стубова гурали колица на два точка натоварена потребним материјалом и алатом. Бициклом се превозио монтер. Тако је било све до 1960. године.

Приредила: А. Ж.

РОБЕРТ ХЕНКЕЛ
СА СВОЈОМ
ПОРОДИЦОМ
СТАНОВАО
ЈЕ У КРУГУ
НЕКАДАШЊЕ
ГРАДСКЕ
ЕЛЕКТРИЧНЕ
ЦЕНТРАЛЕ
У КИКИНДИ.
ЗАХВАЉУЈУЋИ
ОЦУ ЛЕОНАРДУ,
ИЗУЧИО ЈЕ
ЗАНАТ У ЊОЈ, А У
ЕЛЕКТРИЧАРСКОЈ
СТРУЦИ ПРОВЕО
ДО СВОГ
ПЕНЗИОНИСАЊА

Отац и син

Роберт не може да заобиђе ни улогу свог оца Леонарда. У кикиндској центрالي је од 1938. до одласка у пензију, пуних 20 година био техничко лице одговорно за рад целог погона. Старији Хенкел био је цењен и од власти и неколико пута је награђиван као ударник због својих иновација.



Електрична полемика

ИЗГРАДЊА ТЕРМОЕЛЕКТРАНЕ НА ДОРЂОЛУ У БЕОГРАДУ ВЕЋ ЈЕ БИЛА УВЕЛИКО У ТОКУ, А У „БЕОГРАДСКИМ ОПШТИНСКИМ НОВИНАМА“ ВОЂЕНА ЈЕ ЖУЧНА ПОЛЕМИКА О ТОМЕ ДА ЛИ ЈЕ БОЉЕ ЕЛЕКТРИЧНО ИЛИ ГАСНО ОСВЕТЉЕЊЕ

Готово десет година било је потребно да се идеја о увођењу електричног осветљења у Београду усвоји, а онда и оствари. Наиме, после ослобађања Србије од турске власти и добијања унутрашње самоуправе, у београдској вароши почело се са увођењем јавног реда. Пред младом београдском општином нашли су се велики комунални проблеми: изградња улица, водовода, канализације, пристаништа, увођење саобраћаја... Године 1884. општина је основала Комисију за проучавање извесних општинских установа у страним земљама, а за њеног председника поставила др Марка Лека, професора хемије на Војној академији. Једно од питања којим се комисија бавила било је и осветљење града. Чланови комисије су, по задатку, посетили Тимишвар, Пешту, Берлин, Лајпциг, Беч и Брисел. По повратку у Београд, у извештају који су поднели, рекли су: - Улазећи у Тимишвар, једину варош у Европи која је читава осветљена електриком, очекивали смо море светлости, а наишли смо на апсолутну помрачину. На основу својих утисака и искустава ових градова, одбор је донео одлуку да се Београд осветли гасом.

Проблем осветљења града поново се нашао на дневном реду општине 1890. године. Ђорђе Станојевић, професор механике и физике на Војној академији, одржао је предавање о електричној светлости и изнео њене предности у односу на осветљење гасом.

■ Предавање које је све покренуло

- Пред нама стоје две врсте вештачког осветљења: гасно и електрично. Прво је много старије, познатије па и примамљивије; друго се појавило тек пре врло кратког времена, доста је ретко у већем размеру употребљено, па зато и непознато - говорио је Станојевић.

Упоредивши гасну и електричну светлост најпре са становишта „хигијене“, тј. здравља, он је закључио да „има само једна врста вештачког осветљења која даје довољно јаку светлост, која не загрева јако онога коме светли, која има готово исту боју као и дневна светлост, која својим постојањем не квари ваздух - а та је светлост електрична“. Објаснио је да електрика има добру и „индустријску“ страну, јер електричне машине ће ноћу давати осветљење, а дању, кад су без посла, даваће електрицитет индустријским радњама, и то врло јефтино.

Свој говор завршио је речима: - Према томе знам да ћу с мирном савешћу одговорити и савременој науци и напретку за којим треба сви да спремамо терена и у нашој општини и у нашој држави ако вам препоручим електрично осветљење за варош Београд.

С његовим мишљењем није се сложио једино Марко Леко. Рекао је да такво осветљење има „несносну ћуд“, да је скупо и да цела та ствар није довољно сазрела за практичну примену. Подсетио је одборнике да је одлука о увођењу гасног осветљења већ донета.

Општина је убрзо основала Комисију за осветљење града, у којој су се нашли и Станојевић и Леко. Крајем децембра 1890. године донета је одлука да се за Београд усвоји искључиво електрично осветљење. Леко се са таквом одлуком није сложио. Ипак, јануара наредне године општина је расписала међународни стечај, и у априлу усвојила понуду Периклеса Цикоса. Предлог уговора достављен је свим члановима комисије, па и Леку. Он је одмах, написмено, послао своје примедбе на уговор, изненађен „смелошћу којом се један за општину тако штетан уговор доноси“, како је написао. На наредне две седнице расправљало се о свакој примедби и претресен је сваки члан уговора.

Марко Леко је имао примедбе на више од једне трећине чланова. Захваљујући објашњењима Ђорђа Станојевића, неке од ових примедби брзо су биле разјашњене и одбачене.

■ Полемика Леко - Станојевић

Готово пола године након овога, „Београдске општинске новине“ објавиле су стенографске белешке са јулских састанака одбора, као и примедбе Марка Лека на уговор. Вероватно подстакнут тиме, Леко им је послао текст који је насловио са „Одговор г. Ђоки Станојевићу на критику мојих примедба о уговору за електрично осветљење Београда“. Леко каже: - У том критиковању г. Станојевић није хтео да докаже зашто се с мојим примедбама не слаже, већ је нашао да ће му лакше бити



■ Професори Војне академије (Ђорђе Станојевић четврти с лева и Марко Леко стоји поред њега)



Уредба и фењери

Запис о осветљењу београдских сокака први пут се среће у једној полицијској наредби. Године 1838. варошка полиција издала је наредбу да се „нико ноћу не сме кретати без фењера, не сме лармати, играти карте или пушити сокаком“. За непридржавање напред изреченог предвиђене су строге новчане казне, па чак и хапшење! Када је општинска власт одлучила да постави фењере ради јавног осветљења, у жељи да сачува варошки буџет, један одборник је рекао: – Поштени људи не излазе ноћу из својих домова и не скитају по београдским сокацима и механама... А ако некоме буде баш потребно да изађе ноћу до лекара и апотеке због болести неког свог укућанина, ено му ручног фењера па нека се њим послужи, а не да штети општину за његов ћеп.

поједине моје примедбе да побија тиме ако каже да ја терам неку „опозицију само ради опозиције“, да се навалице не обзирем на извесне чланове уговора и да тендециозно наводим неистините податке“. Сматрајући да је нужно да одговори на то, Леко се враћа својим примедбама на уговор. Сада много детаљније, с обзиром на то да поред текста уговора пред собом има и стенографске белешке са састанака одбора. Из њих он може да види да поједини одборници нису пажљиво прочитали уговор, да се увери у њихову неодлучност и нестручност... Леко опет говори о предностима гаса и најављује краткотрајну употребу електричног осветљења.

Уследио је одговор Ђорђа Станојевића од 12. фебруара 1892. године, а већ у марту Леко је послао своје следеће јавно писмо под насловом „Друга моја одбрана од напада Ђ. Станојевића“. Од Станојевића пак у „Београдске новине“ стиже писмо „Марку Леку,

трећи одговор“. Осим ускостручних тема које су се тицале електричног и гасног осветљења, у свим овим писмима није се штедело на папиру, речима, изношењу „још јачих“ доказа, примера, формула и финансијских прорачуна.

Уредништво „Београдских општинских новина“ сматрало је да се „четвртим одговором г. Станојевића завршује полемика по овом предмету у нашем листу“. Незадовољан тиме, Марко Леко се писмено обратио председнику општине са молбом да „ме изволите известити како ви сматрате оне моје примедбе на уговор о електричном осветљењу, а и моје одбране“, те да у познатој вам полемици кажете ви завршну реч“.

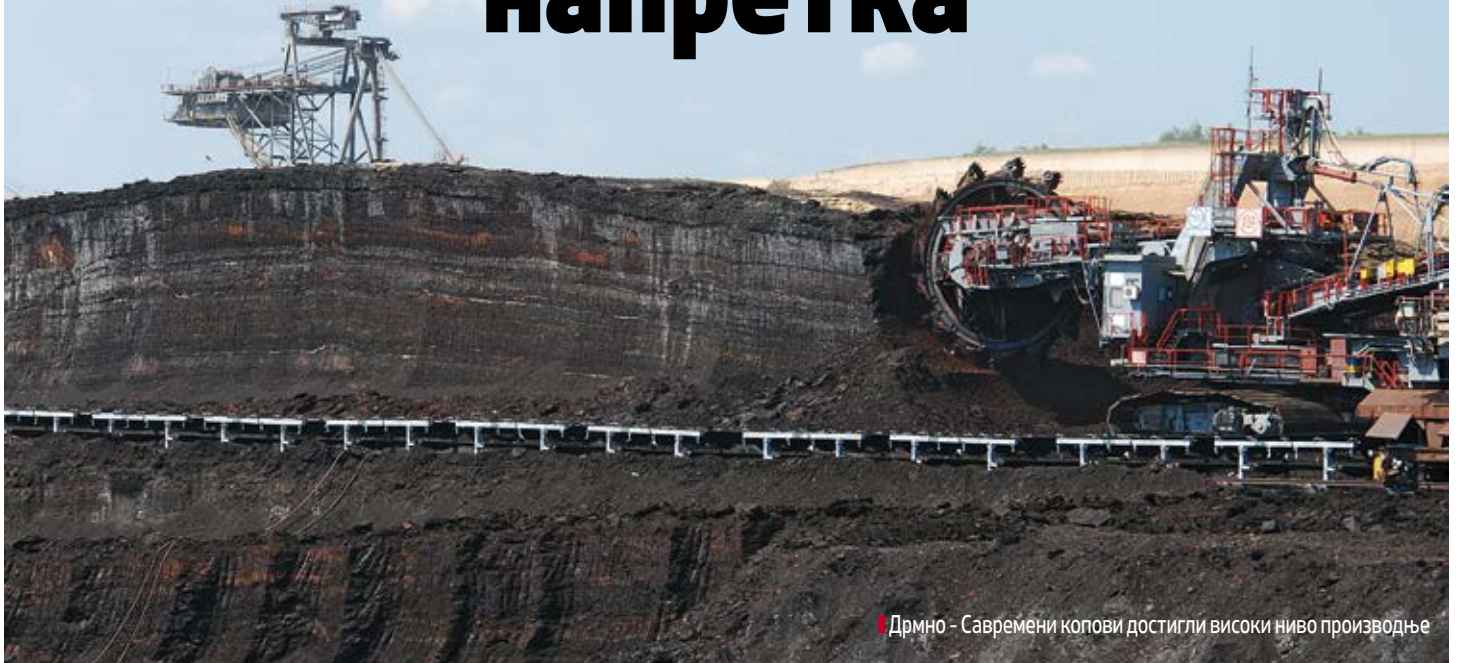
Завршна реч мудрог председника општине гласила је: – Као у сваком другом, нарочито каквом већем општинском послу, налазим да је нужно да се чује и најстрожа критика. Од строге и непристрасне критике можемо имати само користи, јер она доприноси томе

да се радови на које се односи што савршеније и потпуније изведу. Уколико се енергичним заузимањем надзорне комисије и повластичара за електрично осветљење Београда буде успело да се покаже како је уговор о електричном осветљењу, супротно нашем мишљењу, врло повољан за наше прилике, утолико ће бити веће користи за нашу општину. У томе нарочито и налазим да су ваше примедбе на уговор, као и наше „одбране“ корисне и од практичног значаја. Самим тим што вас је одбор београдске општине изабрао у комисију за надзор у грађењу и експлоатисању електричног осветљења, имате најбољег доказа да се о вашем досадашњем заузимљивом раду око осветљивања вароши најповољније мисли.

Тиме је полемика између Ђорђа Станојевића и Марка Лека била завршена. Макар јавна. Отровне стреле упућивали су један другоме и наредне године.

С. Рославцев

Рудници – окосница напретка



Дрмно - Савремени копови достигли високи ниво производње

И У САВРЕМЕНОМ ДОБУ РАЗВОЈ РУДАРСТВА УСЛОВЉАВА РАЗВОЈ ЦЕЛОКУПНОГ ДРУШТВА У СВИМ ЊЕГОВИМ СЕГМЕНТИМА. НАЈПОУЗДАНИЈИ ПРИВРЕДНИ СТУБ ЗЕМЉЕ КОЛУБАРСКИ И КОСТОЛАЧКИ УГЉОНОСНИ БАСЕНИ

После Другог светског рата рударство је било стратешки ослонац привредног, економског и општег напретка земље. У опустошеној и разореној земљи стратешки приоритет дат је минерално-сировинском комплексу као основној привредној грани. У веома оскудним финансијским, техничко-технолошким и кадровским условима почела је обнова постојећих и отварање нових рудника. Добро осмишљене и вођене активности, подржане ентузијазмом, прегалаштвом и одрицањем, дале су резултат и покренуле експлоатацију сировина која брзо, већ педестих година, улази у нову развојну фазу. Уводе се напредне и безбедне производне технологије са тежиштем на површинској експлоатацији, високомеханизована производња нагло расте и постижу се резултати који наше рударство сврставају у развијене рударске привреде. На рударству је био утемељен развој енергетике, металургије, машинске индустрије, електронске и електроиндустрије, индустрије грађевинских материјала и других привредних грана.

У првих пет послератних година спроведена су обимна

инвестициона улагања, што је довело до незапамћених производних резултата. Од 900.000 тона угља, колико је произведено 1945. године, већ 1949. године производња је порасла на 3,4 милиона тона. Угаљ је откопан у јамским рудницима (Алексиначки рудници, Боговина, Врдник, Добра срећа, Ибарски рудници, Јасеновац), а од 1952. године почиње и површинска експлоатација.

Развој „Колубаре“

Колубарски угљоносни басен добио је име по реци Колубари која га дели на источни и западни део, површине око 60, тј. 250 квадратних километара. Басен има повољан географски положај и одличне комуникационе везе. Данас је сваки други киловат-сат електричне енергије у Србији произведен на бази колубарског лигнита.

Поље „А“ у Рудовцима био је први површински коп у земљи. На почетку припремних радова за формирање копа било је обезбеђено пет дизел-багера, 30 гвоздених и 12 дрвених вагона за транспорт јаловине и четири локомотиве. Из борских рудника допремљено је пет старих парних багера, а механизација је пристизала из разних места тадашње Југославије.

Били су ту и мали „федершафти“, „фјорентине“ и „анкермани“. Крајем 1950. године на овом копу било је запослено 400 радника, од чега 150 у сталном радном односу. Радило се у врло тешким условима, без радионица, магацина, потребног алата и заштитне опреме. Месечна производња јаловине износила је око 20.000 кубних метара, а откопавање првих количина угља почело је две године касније. Експлоатација угља на Пољу „А“ трајала је око 15 година и завршила се 1966. године. За то време произведено је 6,4 милиона тона угља, а највећа производња остварена је 1964. године, када је ископано готово 500.000 тона лигнита.

Са изградњом термоелектране „Колубара“ 1956. године почела је експлоатација лигнита на површинском копу Поље „Б“, на коме је прве године откопано око шест хиљада тона угља. А десетак година касније, на овом копу произведено је три милиона тона угља. Са оствареном стопом раста од 18 одсто, учешће у производњи лигнита у Југославији повећало се на више од 23 одсто.

Колубарско Поље „Д“ отворено је 1961. године. Са 200 радника, од којих је само један

имао факултетско образовање, те године је произведено око 100.000 тона угља. Прве тоне ископане су 1966. године, када је на копу радило 470 радника. Како су расле потребе за повећањем производње електричне енергије у Србији, и Поље „Д“ се развијало етапно, повећавајући годишњу производњу са 12 на 15 и 17 милиона тона. Оно је постало савремени организовани површински коп на коме се први пут уводи континуална производња у виду БТО система, каква је била и у најсавременијим светским коповима. Највећа производња угља на овом копу остварена је 1990. године и износила је 15,8 милиона тона.

Изградњом ТЕ „Никола Тесла А“ биле су потребне додатне количине угља и 1975. године почели су радови на отварању копа „Тамнава – Источно поље“. Радови су били обимни. Река Колубара измештена је у дужини од 10 километара, исељени су мештани из села Цветовац, изграђен је приступни пут од Ибарске магистрале до копа, магацини, радионице, монтажни плац, објекти за водоснабдевање и смештај радника. И све то завршено је у рекордном року, за само четири године. Овај коп затворен је 2006. године.

Изградња нових обреновачких термоблокова условила је отварање копа „Тамнава – Западно поље“. Ово је најмлађи површински коп и отворен је фебруара 1994. године. На њему раде континуирани системи на јаловини

и угљу, а од почетка рада до 2000. године на њему је произведено 20 милиона тона угља и 42 милиона метара кубних јаловине.

■ Дуга историја „Костолац“

На површини већој од 400 квадратних километара простире се костолачки угљоносни басен. Подељен је на четири лежишта: „Дрмно“, које захвата крајњи источни део басена, „Стари Костолац“, „Ђириковац“ и „Кленовник“ у централном делу. За разлику од копова „Кленовник“ и „Ђириковац“, где је експлоатација угља завршена 2009. године, у копу „Дрмно“ слојеви угља налазе се 50–80 метара испод нивоа Дунава. Због специфичности одводњавања, он се убрја у јединствени технолошки систем.

Захваљујући богатству налазишта, дебљини угљеног слоја, начину његовог распрострањања и нарочито положају рудника (извозни отвори били су близу обале Дунавца), експлоатација угља у „Костолацу“ већ у првим годинама рада превазишла је потребе домаће потрошње. Учесће рудника у укупној производњи угља у Србији, у времену од краја 19. века до почетка Првог светског рата, достигала је чак 90 одсто.

Угљенокоп „Костолац“ је по непрекидној производњи један од најстаријих угљенокопа у Србији. Први рудник „Стари Костолац“ са јамском експлоатацијом отворен је 1870. године, „Кленовник“ 1883, а „Ђириковац“ 1924. године. До 1966. године, колико је трајала јамска

Јединствени „Ковин“

Рудник за подводну експлоатацију угља „Ковин“ налази се у северном делу седиментационог простора Костолац-Ковин, који је Дунавом раздвојен на два дела. Површина лежишта је око 60 квадратних километара, са два угљоносна поља: западно А и источно поље Б. Сматра се да је овде први пут у свету примењено подводно откопавање угља. Експлоатација откривке почела је 1992, а угља две године касније. Угљ се копа помоћу пловног роторног багера и одговарајућег хидрауличног транспортног система. Рудник има добру комуникацију. Осим друмског транспорта, ту је и пловни канал дужине три, а дубине пет километара, који повезује рудник са слободним током Дунава и служи за превоз угља и шљунка баржама. Експлоатационо поље и највећи део инфраструктурних објеката налазе се на водном земљишту. У периоду од 1992. до 2000. године у овом руднику произведено је око 1,9 милиона кубних метара песка, 2,2 милиона метара кубних шљунка и 1,1 милион тона равног угља. Остварено искоришћење угљене масе је 55 одсто.

експлоатација, ископано је укупно 7,7 милиона тона угља из јамских рудника.

Један од највећих изазова и подухвата у изградњи површинских копова била је изградња копа „Дрмно“, за потребе снабдевања костолачке термоелектране. Изградња копа почела је 1977, а експлоатација угља 1987. године. На копу је примењена најсавременија континуална механизација за капацитет од девет милиона тона угља годишње.

Производња угља у „Костолацу“ одвијала се и под ваздушном опасношћу за време бомбардовања 1999. године. У тој години произведено је рекордних 18 милиона метара кубних откривке.

Приредила С. Рославцев

■ Поље А – Први површински коп у Србији, 1952.



Илегалац с камером

НАШИ ФОТОГРАФИ
ПАЖЉИВО СУ
СНИМАЛИ СВЕ
ДОГАЂАЈЕ КОЈИ
СУ ПРЕТХОДИЛИ
ПОЧЕТКУ ДРУГОГ
СВЕТСКОГ РАТА

Ратна пропаганда

Дописник агенције Ројтерс 27. априла 1941. јавља из Београда редакцији да су Немци одмах по уласку у Београд почели са организованом пљачком пунећи пленом дугачке колоне камиона. Потом пуштају осуђенике из београдског затвора и наређују им да разбијају излоге продавница и да из њих носе све што се може почети. Немачки фотографи и филмације снимају овај догађај и на страницама немачког илустрованог листа „Сигнал” и у филмском журналу ово приказују као срамно држање Срба.

Период мира између два светска рата имао је велики утицај на развој фотографије у Србији. Фотографија је све више присутна у штампи, ушла је у науку, рекламу... Сваког дана све је више заљубљеника у фотографску уметност, приређују се изложбе уметничких фотографија.

Технолошке иновације у свету из области фото-технике врло брзо стижу и до Србије. Међутим, страшна сила се надвила над наш народ, много већа и јача него она из Великог рата. Све је почело тог несретног Васкрса 1941. године, зло је дошло из ваздуха, а потом и окупација немачких војника и њених савезника.

Наши фотографи пажљиво су снимали све догађаје који су претходили почетку Другог светског рата. Истиче се фотографија Милана Роглића „Демонстранти на мотоциклу”. Фотографија снимљена у Улици краљице Марије касније ће постати синоним отпора. Већ за неколико дана априла Београд је град рушевина и страдања. Наши фотографи активно учествују у бележењу свега оног што се дешава. На фотографијама су приказане рушевине, народ на улицама у паници, затрпан трамвај.

Поред тога што су сејали бомбе на недужни град, у злогласним „штукама” били су и фотографи. Њихов задатак је био да се сниме ефекти бомбардовања и делови који евентуално нису



▀ Уобичајена слика с београдских улица у априлу 1941.

бомбардовани. Код једног обореног немачког pilota наши војници су пронашли фото-апарат. По престанку ваздушног напада немачка команда спремила је албум „Слике дејства на Београд” са 68 фотографија разрушеног Београда, у намери да се команда увери да је план разарања Београда у потпуности реализован. Први снимци су начињени 7. априла 1941. године, док су последњи снимљени 28. априла.

Неколико дана после окупације власт у Београду преузима немачки Вермахт и намеће своју репресивну владавину. Објављене су наредбе о забрани фотографисања, а раније снимљене фотографије и филмови морали су да се предају немачкој команди. Фотографске радње свуда по Србији стављене су под посебан надзор окупационих власти. Атељеи фотографа Јевреја су затворени, власници депортовани у концентрационе логоре. Истовремено, објављен је списак фотографа којима је дозвољен рад за немачку команду. На списку од десет фотографа није било Ристе Марјановића, фотографа који је учествовао у свим ратовима од почетка века. Риста је фотограф који није навикао на условљавања, макар она долазила и из немачке команде. Он је зарад добре фотографије много пута главу стављао у

торбу, па зашто би сада правио изузетак. Славни фотограф постаје илегалац. Пре самог немачког напада, Марјановић је снимао догађаје по Београду. По својој документарности истиче се тајно снимљена фотографија официра пучиста како ујутру 27. марта 1941. године долазе у Генералштаб у Улици кнеза Милоша. Богат опус сачуваних снимака овог аутора сведочи о животу Београда под немачком окупацијом, од априлског бомбардовања до ослобођења. Посебан изазов за фотографа какав је Марјановић био је логор на Бањици. Док је обичан свет у широком луку заобилазио Бањицу, храбри фотограф тајно је пришао с камером и оставио аутентично визуелно сведочанство фабрике смрти из времена окупације.

Марјановић својом камером бележи и серију савезничких бомбардовања Београда пред сам крај рата, а потом и улазак народно ослободилачких јединица и војника Црвене армије у Београд. После рата ради као фото-репортер тек основане фото-службе државне агенције Танјуг. Прва половина двадесетог века била је „кלאцкалица” рата и мира. Риста Марјановић је, судећи према фотографској заоставштини, фотограф који се ипак боље снашао у ратном вихору.

Милорад Дрча



▀ Долазак официра-пучиста у Генералштаб 27. априла 1941.

БУДИМО СИГУРНИ



И НА ВИСИНИ ЗАДАТКА!



ПРЕВЕНТИВНЕ МЕРЕ

Основна одговорност приликом организације радних задужења је да се, ако је икако могуће, рад на висини избегне.

Уколико то није могуће, потребно је предузети следеће мере:

- обезбедити примену колективних мера заштите (заштитна мрежа и друго);
- обезбедити примену организационих мера (групе од више радника уз непосредан и стални надзор);
- обезбедити и користити средства и опрему за личну заштиту на раду;
- ове радове могу обављати само запослени који су оспособљени за безбедан и здрав рад и који испуњавају посебне здравствене услове за обављање тих послова.

Не заборавите: БЕЗБЕДНОСТ ЈЕ НАША ЗАЈЕДНИЧКА ОДГОВОРНОСТ.

