



■ Скоро пола века производње у ХЕ „Ђердап 1“

# Зелена енергија из укроћеног Дунава



// фото М. Дрча

■ Сређивање нисконапонске мреже у ЕД Неготин



# Садржај

## догађаји

10 ЕПС на Пословном форуму  
Србија–Италија  
**Могућност за пословање**

11 ЕПС у центру инвестиција у инфраструктуру  
**Камен темељац за  
нову школу у Звечки**

## рударство

12 У посети радницима  
Ливнице „Метала“  
**Занат који се живи**

24 Рекултивација деградираног  
земљишта  
**Нови засади багрема**

## термо

32 Служба обезбеђења и одбране  
у огранку ТЕНТ  
**Озбиљно и одговорно**

## хидро

34 Динамична историја ХЕ „Пирот“  
**Од катаклизме  
до вршне енергије**

## дистрибуција

36 У ТЦ Нови Сад одржане информатичке обуке  
**Унапређења знања за ефикасније  
пословање**

38 ТС „Шабац 5“ добија други енергетски  
трансформатор  
**Енергија за ширење индустријске зоне**

## да се упознамо

44 Андрија Антић,  
ди-цеј у термоелектрани  
**Музички вентил**

## хумана енергија

46 Разговор са Радојком Перишићем,  
једним од првих радника Поља „Д“  
**Тамо где се „Колубара“ уткала у живот**

## свет

52 Енергетски токови  
**ЕУ најближа  
чистој енергији**

## историја

62 Историја, археологија, енергетика  
**Електране  
у брду**



Инвестиција за сигурно напајање 3,5 милиона корисника ЕПС-а

## Агрегати за брже отклањање кварова



30

Ремонтна сезона у ТЕНТ Б

## Кључни стубови снаге ЕПС-а

35

Ревитализација А4 у ХЕ „Зворник“

## Ускоро монтажа турбине

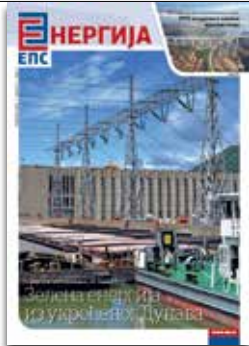


43

Завршен ремонт у  
ТС „Сремска Митровица 1“

## Гаранција сигурности





В.Д. ДИРЕКТОРА  
**Милорад Грчић**

ДИРЕКТОР СЕКТОРА  
ЗА ОДНОСЕ С ЈАВНОШЋУ  
**Звездана Јовановић Поповић**

ГЛАВНИ УРЕДНИК  
**Алма Муслибеговић**

ЗАМЕНИК ГЛАВНОГ УРЕДНИКА  
**Новица Антић**

**Милорад Дрча**  
(уредник фотографије)

**Наташа Иванковић-Мићић**  
(технички секретар и документариста)

АДРЕСА РЕДАКЦИЈЕ:  
**Балканска 13**  
**11000 Београд**

ТЕЛЕФОНИ:  
**011/2024-841**

E-MAIL:  
**eps-energija@eps.rs**

WEB SITE:  
**www.eps.rs**

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

НАСЛОВНА СТРАНА:  
**Милорад Дрча**

ЛОГОТИП:  
**Милош Павловић**

ШТАМПА:  
**ЈП „Службени гласник“, Београд**

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 ПОД ИМЕНОМ „КВН“, А ОД 1.  
ЈУЛА 2015. ГОДИНЕ „ЕПС ЕНЕРГИЈА“

ИЗДАВАЧ:  
**ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ  
ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ**

СIP - Каталогизација у публикацији  
Народна библиотека Србије, Београд  
658(497.11)(085.3)

**ЕПС Енергија** / главни уредник Алма  
Муслибеговић. - 2015. бр. 1 (јул) -  
Београд : Електропривреда Србије,  
2015. - (Београд :  
„Службени гласник“). - 30 стр.  
Месечно.

Je nastavak: KVN.  
Kilovat čas = ISSN 1452-8452  
ISSN 2406-3185 = ЕПС Енергија  
COBISS.SR-ID 216252172



■ Отворен аутопут кроз Грделичку клисуру

## ЕПС подршка новим пројектима

Градњом трафостаница и  
расвете у тунелима, на петљама  
и наплатним станицама  
у Грделичкој клисури на  
Коридору 10, ЕПС је значајно  
учествовао у овом пројекту.  
Посебно је важно што је  
обезбеђено двоструко напајање  
за оба тунела

Последња деоница аутопута на јужном крају Коридора 10 кроз Србију, у дужини од 26,3 километра у Грделичкој клисури, отворена је 18. маја у присуству председника Србије Александра Вучића. Са отварањем деонице аутопута у Грделичкој клисури Србија има повезан аутопут од севера до југа, на целој главној траси Коридора 10, од Батроваца на граници с Хрватском до Прешева на граници с Македонијом, као и северни крак од Хоргоша ка југу.

На укупно 26,3 километра, на веома тешком терену, савладано је успешно девет великих косина, изграђена петља Предејане, два тунела Предејане и Манајле укупне дужине 2,8 километра и 36 мостова, али и регулисано шест километара корита Јужне Мораве.

– Ниједна земља није успела оволико да се изгради и промени као што је то учинила Србија у претходних неколико година – рекао је председник Србије Александар Вучић. – Ово јесмо ми и ово јесте Србија, нема лепше земље од наше Србије, нема земље коју више волимо и нема поносније земље од Србије и нема народа који попут нашег може да каже да је успео толико да изгради и промени себе и своју земљу као што смо ми успели у протеклих неколико година.

Вучић је, обраћајући се грађанима, високим званицима, дипломатским представницима, поручио да је Србија успела да изгради све што генерације нису могле и да треба да се поносимо најлепшим мостом и аутопутем који Европа има.

Отварању аутопута присуствовали су и Милорад Грчић, в. д. директора „Електропривреде

Србије“, и Бојан Атлагић, в. д. директора „ЕПС Дистрибуције“. Градњом трафостаница и расвете на тунелима, петљама и наплатним станицама у Грделичкој клисури на Коридору 10 ЕПС је значајно учествовао у овом пројекту.

ЕПС је испоштовао све европске стандарде за електроинсталације, а посебно је важно што је обезбеђено двоструко напајање за оба тунела.

Један од најважнијих пројеката била је трафостаница „Момин камен“, наменски пројектована и грађена на веома тешком терену за потребе аутопута. Инвестиција у саму трафостаницу „Момин камен“ вредна је око 90 милиона динара. Изграђена је и напојна мрежа и постављен кабл који спаја ТС „Момин камен“ са ТС напона 110 kV у Владичином Хану. Укупна



■ Александар Вучић, председник Србије и Милорад Грчић, в. д. директора ЈП ЕПС

траса дуга је 11 километара и овај пројекат кошта 275 милиона динара. Један од послова је и развод на 10 kV, вредности 45 милиона динара. Обезбеђено је напајање електричном енергијом за два тунела: Манајле, дугог 1.808 метара, и Предејане, дугог око 1.000 метара, паркинге, две наплатне рампе и сва неопходна инфраструктура за функционисање модерног аутопута.

– Овим пројектима и сва околна места, општине и села добијају веће капацитете за снабдевање електричном енергијом и стабилније напајање. Водили смо рачуна да, ако већ улажемо око 410 милиона динара, односно нешто мање од 3,5 милиона евра, то има шири намену – рекао је Грчић.

P. E.



■ Пише: Алма Муслибеговић

## Увек уз велике пројекте

Пролеће и лето у ЕПС-у кључни су због припрема за наредну јесен и зиму

Тешко је замислити иједан велики инфраструктурни пројекат без учешћа „Електропривреде Србије”. Ниједан важан објекат или подухват не може да се изведе без учешћа енергетичара.

Дуго су се градитељи борили са градњом аутопута у Грделичкој клисури, утрошене су тоне и тоне разог грађевинског материјала, а ни енергетски сектор није био поштеђен мука. Изграђени су потпуно нова трафостаница „Момин камен”, прикључни водови, трасе каблова. Вредно су радили запослени „Електропривреде Србије”, посебно „ЕПС Дистрибуције” да би све било спремно за отварање најтеже деонице аутопута од Хоргоша до Прешева.

ЕПС је испоштовао све европске стандарде за електро инсталације, а посебно је значајно што је обезбеђено двоструко напајање за оба тунела „Манајле” и „Предејане”. Важно је

и што су овим инвестицијама и сва околна места, општине и села добила веће капацитете за снабдевање електричном енергијом и стабилније напајање.

Пролеће и лето у ЕПС-у кључни су због припрема за наредну јесен и зиму. Треба све детаљно прегледати и ремонтovati како би сви капацитети били што спремнији. На рударским коповима упоредо се производи довољно количина угља, а и рударски системи се сређују и обнављају. Ремонтни на свим угљеним погонима тамнавских копова, традиционално су почели у мају. Што буду успешнији, биће мање тешкоћа на јесен и зиму. Сређују се машине и опрема на костолочком копу „Дрмно”, уз постизање зацртаног плана производње откривке и угља.

Један од највећих пројеката у рударском сектору, „зелени” пројекат у Рударском басену „Колубара”, приводи се крају. У току је финале

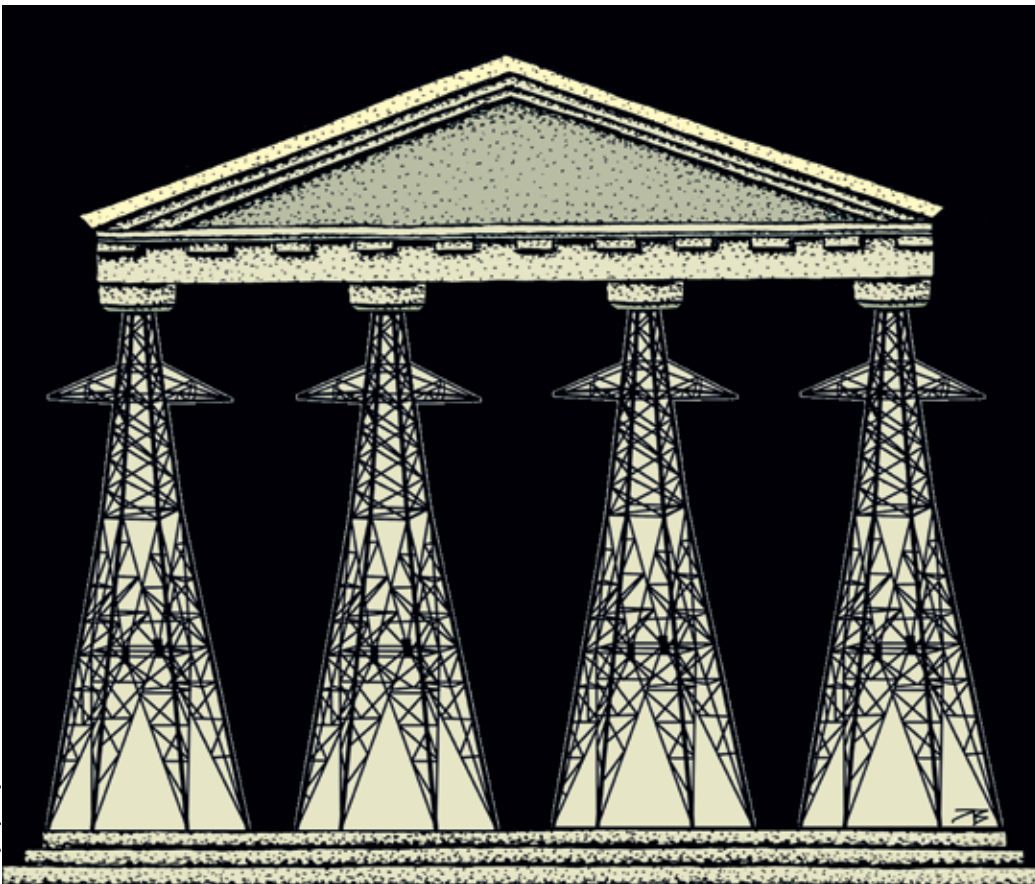
трећег дела пројекта, односно увођење система за управљање квалитетом и хомогенизацију угља у западном делу басена. Након пријема преостале опреме крајем прошле године, током пролећа 2019. на новој депонији тамнавских копова изводе се завршни грађевински радови и финална монтажа опреме која ће омогућити да се лигнит уједначене калоријске вредности испоручује ТЕНТ-у. Опрема ће бити повезана током лета, а биће завршене и хладне пробе.

Увелико је почела и ремонтна сезона у највећим термоелектранама у Обреновцу. Ремонтни послови у ТЕНТ Б кренули су још у априлу. И остали термо капацитети биће сређени до почетка наредне зимске сезоне, а до тада предстоји много радова.

Ни у хидро сектору нема стајања. Увелико траје пета фаза ревитализације наше највеће Хидроелектране „Ђердап 1”, која је недавно обележила 47 година од почетка рада. Ђердапски агрегати добиће ревитализацијом нових 35 до 40 година рада, већу снагу, степен корисности, као и више енергије. Успешно тече и последња фаза ревитализације Хидроелектране „Зворник”, која би требало да буде завршена почетком наредне године. Тако ће систем „Електропривреде Србије” добити још једну, комплетно обновљену хидроелектрану.

Дистрибутивни сектор, такође, користи паузу пред летње оптерећење да се среди мрежа. Модернизују се далеководи, водови, трафостанице, а припремају се и потпуно нови објекти који обезбеђују сигурно напајање индустрије и свих других корисника.

Последњих неколико година сваког маја запослени ЕПС-а подсети се тешких тренутака током катастрофалних мајских поплава из 2014. године. Тада су људи учинили све да спасу своје колеге, машине и опрему. Зато и сада, када је то време иза нас, не треба заборавити на знање и умеће запослених у целом систему „Електропривреде Србије”, који покажу своју стручност и пожртвованост када је најпотребније.



Ово је веома важна помоћ, јер можемо много лакше и ефикасније да реконструишемо било коју стодесетку, а да наши купци то не осете

З ахваљујући финансијској подршци Европске уније, дистрибутивни систем „Електропривреди Србије“ добио је крајем априла четири мобилне трафостанице помоћу којих је могуће брже реаговање у ванредним ситуацијама као што су поплаве и пожари. У редовном режиму ове ТС биће коришћене као заменски капацитет, током реконструкције постојећих трафостаница. Највећа мобилна трафостаница напонског нивоа 110/35 kV, снаге 20 MVA и тежине 70 тона, монтирана је на возилу дужине 20 метара, а опрема се лако и брзо инсталира.

– Ово је веома важна помоћ, јер можемо много лакше и ефикасније да реконструишемо било коју стодесетку, а да наши купци то не осете. Трафостаница може да снабдева 12.000 купаца, што није мало. Хвала Европској унији, јер значај ове донације није само у финансијској вредности, већ је то круна сарадње која је интензивирана 2014. године, када су велике поплаве задесиле Србију. Најпре смо се бавили санацијама, а сада смо на нивоу да се бавимо превенцијама, што је најважније –

## Мобилне трафостанице за ванредне ситуације



поручио је Милорад Грчић, в. д. директора ЈП ЕПС, приликом примопредаје трафостаница, у друштву представника ЕУ у Републици Србији.

Највећа ТС произведена је у фабрици компаније АББ у Италији, а вредност донације за ову трафостаницу износи око 1,4 милиона евра. Остале три мобилне трафостанице 35/10 kV, снаге по 8 MVA и укупне вредности око 1,8 милиона евра, биће распоређене у дистрибутивним подручјима Краљево, Ниш и Крагујевац, а извођач радова је ГАТ из Новог Сада.

Донација ЕУ за овај пројекат део је ИПА II националног програма за Србију, који је намењен отклањању последица поплава 2014. године.

– Европска унија је одмах притекла у помоћ када су се догодиле страшне поплаве и ово је наставак тог чина пријатељства. Оваква машина, која је најновија реч технологије, омогућиће Србији да одмах може да реагује у хитним случајевима – рекао је Сем Фабрици, амбасадор ЕУ у Србији, и захвалио свим учесницима у овом пројекту.

Део донације који ће бити искоришћен у дистрибутивном сектору износи девет милиона евра и поред набавке мобилних трафостаница обухвата и развој система даљинског надзора и управљања средњенапонском мрежом у дистрибутивном подручју Краљево, које је било највише погођено великим поплавама. **Р. Е.**

■ Инвестиција за сигурно напајање 3,5 милиона корисника ЕПС-а

## Агрегати за брже отклањање кварова

Ј авно предузеће „Електропривреда Србије“ набавило је четири мобилна дизел електрична агрегата снаге 1.100 kVA за напајање електричном енергијом трафостаница током радова, што ће омогућити да екипе ЕПС брже интервенишу, рекао је Милорад Грчић, в. д. директора ЈП ЕПС.

Два агрегата олакшаће ремонте и радове на електромрежи на подручју Београда, а по један на дистрибутивним подручјима Ниша и Краљево. Укупна вредност ове инвестиције је 82 милиона динара.

– Крајем прошле године набавили смо опрему која омогућава лакше проналажење и бржу поправку кварова на подземним водовима нисконапонске и средњенапонске мреже. Сада смо

набавили четири најмодернији мобилна агрегата који ће се користити приликом радова на трафостаницама – рекао је Грчић током посете запослених на обуци за управљање агрегатима у Београду.

Грчић је додао да агрегати имају две идентичне ћелије, да један агрегат замењује трафостаницу од 10 kV, као и да су у стању да одрже аутономију између 10 и 20 сати у зависности од тога да ли ради једна или две ћелије.

Да би успешно обавио свој посао и произведену електричну енергију сигурно испоручио до три и по милиона корисника, ЕПС стално улаже у дистрибутивну мрежу и набавку најмодерније опреме.

– Ово је веома добра инвестиција, за кратко време бићемо у могућности



да интервенишемо и појавимо се на месту на којем је потребно у случају неког квара – истакао је Грчић и додао да ће запослени у ЕПС-у стално унапређивати своја знања. **Р. Е.**

Уговором предвиђено да деоница Сурчин-Обреновац буде завршена у јануару 2020, али је овом приликом са кинеском компанијом ЦРБЦ уговорено да све буде завршено пре краја 2019. године

Председник Србије Александар Вучић обишао је 3. маја радове на изградњи моста преко Саве и Колубаре на деоници аутопута Е-763 од Сурчина до Обреновца, на Коридору 11. Обиласку радова присуствовали су Чен Бо, амбасадорка Кине, Горан Весић, заменик градоначелника Београда, и Милорад Грчић, в. д. директора „Електропривреде Србије”. Овај мост је значајан и за ЕПС због саме локације, јер у Обреновцу раде највећи термоенергетски капацитети, ТЕНТ А и ТЕНТ Б, где се производи половина српске електричне енергије.

– Мост на ушћу Колубаре и Саве код Обреновца, на Коридору 11, биће спојен у наредних седам дана. Овај мост значи живот за целу Западну, али и Централну Србију – рекао је председник Србије Александар Вучић. – С поносом могу да кажем да спајамо две обале у наредних седам дана и да смо прешли Колубару. Овде смо били пре две године и два месеца, када је све почињало. Када смо били пре почетка радова, овде није било ничега.



## Завршетак моста пре рока

Много је проблема Колубара правила, као и Сава, јер је овде најдубља и најшира. Сада се премошћавају и Сава и Колубара истовремено. Ово је величанствен објекат.

Према проценама, на мосту је до сада завршено око 94 одсто уговорених радова и преостало је још око 1,5 метара да се споји. Вучић је током обиласка радова на том мосту на деоници Сурчин–Обреновац такође најавио да ће цео аутопут од Обреновца до Чачка бити

отворен за саобраћај у наредних месец и по дана, у дужини од 103 километра. Када је реч о деоници Сурчин–Обреновац, Вучић каже да је уговором предвиђено да она буде завршена у јануару 2020, али да је овом приликом са кинеском компанијом ЦРБЦ уговорено да све буде завршено пре краја 2019. године. Он је казао да је од извођача добио обећање да ће аутопут бити готов до Светог Николе, 19. децембра.

P. E.

■ Делегација „Шнајдер електрика“ посетила ЕПС

## Унапређење дистрибутивне мреже

Делегација француске компаније „Шнајдер електрик“ посетила је средином маја „Електропривреду Србије” и разговарала са Милорадом Грчићем, в. д. директора ЈП ЕПС, о детаљима пројекта модернизације система управљања у дистрибуцији електричне енергије.

– Увођењем нових технологија у систем, „Електропривреда Србије” стално унапређује пословање и ниво услуга које пружа својим корисницима. Велики инвестициони циклус који успешно реализујемо омогућава да ЕПС остане стабилан енергетски ослонац економског развоја Србије – рекао је Грчић на састанку.

У делегацији „Шнајдер електрика” били су Изабел Трибо, директор за

енергетске системе на глобалном нивоу, и Драгољуб Дамљановић, директор сектора енергетике и сервиса за област југоисточне Европе.

– „Шнајдер електрик”, као француска компанија која је у потпуности посвећена модерним решењима у области енергетике, спреман је да подели



искуство стечено у целом свету и подржи развој ЕПС-а – рекла је Трибо.

ЕПС и ОДС „ЕПС Дистрибуција” припремају пројекат аутоматизације средњенапонске дистрибутивне мреже на територији целе Србије који ће обухватити увођење решења „паметне мреже” и набавку и уградњу опреме у више сегмената. Реализација пројекта омогућиће побољшање параметара поузданости и расположивости дистрибутивног система, смањење техничких губитака, знатно брже лоцирање кварова и велике уштеде.

Састанку су присуствовали и Бојан Аглагић, в. д. директора ОДС „ЕПС Дистрибуција”, и представници ЕПС-а и ЕПС Дистрибуције задужени за реализацију пројекта.

P. E.

# Зелена енергија из укроћеног Дунава

**Х**идроелектрана „Ђердап 1“ обележила је 47 година од почетка рада. Производни резултати хидротехничке суперструктуре на Дунаву су импресивни. Шест генератора инсталираних у машинској хали произвели су 268 милијарди kWh електричне енергије за скоро пола века рада. План производње пребачен је за осам одсто. Изражено у енергији, то је више од 20 милијарди kWh, што је четворогодишња производња електране, рекао је Радмило Николић, директор за производњу енергије огранка „ХЕ Ђердап“. Он је рекао и да је ХЕ „Ђердап 1“ нешто највредније што ЕПС има, а да га одликују добра производња енергије, висока погонска спремност и минимални број непланских застоја.

– Нова ера у енергетици подигла је важност „зелене“ енергије на максимални ниво. Зелена енергија нам је потребнија него икада раније. Наша компанија је свесна улоге хидросектора која је од непроцењиве важности, јер одавде долази половина зелених киловата произведених у нашој компанији.

Драган Максимовић, директор ХЕ „Ђердап 1“, додао је да је данас хидрологија идеална и да пет агрегата дневно произведе 21,8 милиона kWh.

Он је потврдио да ревитализација А2 тече предвиђеном динамиком.

– Ово је први агрегат на којем се паралелно ради на радном колу, статору главног генератора, доњем, горњем прстену и лопатицама усмерног апарата. Ово је технологија

Захваљујући доброј погонској спремности и повољној хидрологији, огранак „ХЕ Ђердап“ бележи одличне производне резултате



■ Радмило Николић

коју су разрадили наши стручњаци, а све у циљу да се агрегат пусти у рад 14. октобра ове године, како је и планирано. Око статора главног генератора монтирана је посебна скела с максималном заштитом за раднике који раде у турбинском делу грађевинске јаме. Све ове резултате остварили су наши запослени својим професионалним односом према овом објекту и користим прилику да им још једном захвалим. Задатак који су нам градитељи овог величанственог објекта оставили јесте да га одржавамо, експлоатишемо и ревитализујемо. То смо радили и то ћемо и у будућности са сигурношћу и радити – каже Максимовић.

Николић је додао да је четири од



■ Драган Максимовић

шест агрегата ревитализовано и да је опрема која је уграђена задовољила строге критеријуме.

– Ревитализацијом се добијају нове машине за наредни радни циклус од 35 до 40 година, већа снага, степен корисности и више енергије. Поред ревитализације хидроагрегата, наше запослене и пословне партнере чека ревитализација бродске преводнице и реализација овог пројекта очекује нас у наредној години. Резултати које остварује овај објекат не би били остварени без помоћи стручњака ЕПС-а, колега из огранка „ХЕ Ђердап“, радника „Ђердап Услуга“, домаћих фабрика и научних институција и партнера из руске фабрике „Силвије машини“ из Санкт Петербурга. Сви они







■ Монтирано радно коло турбине



■ Статор главног генератора прошао високонапонска испитивања

су данас дошли овде да са нама поделе задовољство оствареним резултатима. Предстоје нам завршетак пете фазе ревитализације, ревитализација бродске преводнице, замена брзих предтурбинских затварача и још много послова – навео је Николић.

Захваљујући доброј погонској спремности и повољној хидрологији, огранак „ХЕ Тјердап“ бележи одличне производне резултате. До 16. маја план је да се произведе 2.710.484 MWh, међутим, огранак на свом конту већ има 2.938.533 MWh, што је за осам одсто више од плана. Највећи део

## Ревитализација А2

Готово сви запослени и радници других компанија ангажованих на ревитализацији А2 су у мобилном стању. Машинска хала је претрпана деловима и опремом која се уграђује. Радно коло турбине спуштено је на место где ће прихватати водену снагу Дунава. Ово се може окарактерисати као велики део посла, јер су створени услови за наредне фазе монтаже опреме. Доњи прстен усмерног апарата је на свом месту. Шеснаест лопатица усмерног апарата спремно је за монтажу. Статор главног генератора прошао је високонапонска испитивања и апсолутно је спреман за нови радни век. Ротор главног генератора спреман је за монтажу полова. Радници АТБ „Север“ из Суботице раде на монтажи статора помоћног генератора.

произведене енергије припада првој дунавској електрани (2.154.154 MWh).

Друга дунавска електрана са 10 агрегата до 16. маја произвела је 659.346 MWh, што је за 14 одсто више од планираног. „Власинске ХЕ“ производни план су преbacиле за 47 одсто и њихова производња је 95.857 MWh. Пиротска електрана, од планираних 55.000 MWh, за ову годину произвела је 29.176 MWh, што је за 19 одсто више од планираног. Хидролошки услови за сада су добри и очекује се наставак добре производње.

М. Дрча

■ ЕПС наградио најбоље еко-репортере

## Енергетска ефикасност очима младих

Јавно предузеће „Електропривреда Србије“ и струковно удружење Амбасадори одрживог развоја и животне средине успешно су реализовали још један циклус пројекта „Млади еко-репортери“. Млади таленти узраста од 11 до 21 године су у фото, видео и писаној форми представили своје идеје како рационалним коришћењем електричне енергије може да се допринесе заштити животне средине.

Претходно је током неколико месеци у Еко-школама, међу којима су основне и средње школе, као и факултети, одржана серија предавања о енергетској ефикасности како би се ученицима приближила та тема и пружила инспирација за новинарске радове.

– У име „Електропривреде Србије“ свима честитамо на још једном успешном циклусу конкурса за младе еко-репортере, а посебно учесницима

који су својим ангажовањем показали да сви заједно успевамо из године у годину да повећавамо ниво свести о заштити животне средине и, посебно, о енергетској ефикасности. За ЕПС је то једна од најважнијих тема и област у којој много радимо. То се односи на производне процесе, на понашање



наших запослених, а као што видите, и наши комуникациони пројекти усмерени су на едукацију свих наших купаца и чланова друштва о важности енергетски ефикасног понашања у 21. веку – поручили су из Сектора за односе с јавношћу ЈП ЕПС на додели награда и диплома најбољима.

Међународни програм „Млади еко-репортери“ спроводи се у 34 земље широм света већ 24 године, док се у Србији спроводи последње четири године. Циљ програма је да млади разумеју значај очувања животне средине, а истовремено и сами препознају проблеме у својој околини и предложе потенцијална решења. „Електропривреда Србије“ три године заредом подржава програм у циљу едуковања најмлађих о значају енергетски ефикасног понашања.

П. Турковић

## Могућност за пословање

Пројекти из области заштите животне средине, обновљивих извора енергије и унапређења енергетске ефикасности представљају шансу за успешније пословање



На дводневном Пословном форуму Србија–Италија, организованом 16. и 17. маја у Београду да би се унапредила сарадња италијанских и српских компанија, представила се и „Електропривреда Србије“.

Планове ЕПС-а као енергетске компаније која електричном енергијом снабдева 97 одсто српског тржишта, обједињује производњу угља, енергије, дистрибуцију и снабдевање 3,5 милиона купаца, италијанским партнерима другог дана скупа представио је Александар Јаковљевић, директор Сектора за стратегију, пословни развој и регулаторне односе ЈП ЕПС.

– У инвестиционим плановима ЕПС за период до 2027. године, који обухватају све сегменте пословања – од рударства и производње електричне енергије до дистрибутивног система – планирано је 4,9 милијарди евра, при чему се знатна улагања односе

на пројекте који подстичу одрживи развој. Ти пројекти из области заштите животне средине, обновљивих извора енергије и унапређења енергетске ефикасности представљају шансу за успешније пословање – рекао је Јаковљевић.

Фокус пословног форума који је угостио 30 компанија из Италије био је представљање могућности за сарадњу између италијанских и српских компанија на пројектима из области инфраструктуре, заштите животне средине, енергетике и информационог технологија.

Иван Карић, државни секретар у Министарству заштите животне средине, представио је платформу коју Србија припрема за преговоре са ЕУ о поглављу 27, које се бави питањима заштите животне средине и климатских промена.

– Очекујемо да до краја године завршимо документ о преговарачкој позицији Србије да бисмо 2020. били спремни за отварање поглавља 27. Област заштите животне средине представља изазов за Србију због економски и технолошки веома захтевних пројеката. Питања емисија штетних гасова, управљања отпадом, отпадним водама и заштите пијаће воде биће у фокусу улагања – рекао је Карић.

Пословни форум у организацији Конфиндустрије Србије, најзначајнијег удружења италијанских производних и услужних компанија, био је прилика да се новим потенцијалним инвеститорима из Италије представе могућности за пословање и улагање у Србији, а онима који су већ присутни на српском тржишту прикажу могућности за проширење пословних активности.

В. Нешић

### Традиција пријатељства

Дводневни пословни скуп један је у низу привредних и културних активности у оквиру обележавања 140 година од успостављања дипломатских односа Србије и Италије и 10 година стратешког партнерства ове две земље.

■ Потписан уговор између ЕПС-а и ПРО ТЕНТ-а

## Сарадња на вишем нивоу

Нови уговор о пословној сарадњи и пружању услуга за потребе ЕПС-а потписан је 23. маја између ЈП „Електропривреда Србије“ и предузећа ПРО ТЕНТ. Уговор је потписан на две године и његова вредност износи 6,9 милијарди динара, а доноси још већу продуктивност, сигурност и квалитет у послу за цео ЕПС.

У присуству представника ЕПС-а и ПРО ТЕНТ-а, представника Синдиката радника ЕПС-а, ТЕНТ-а, ПРО ТЕНТ-а, „Колубаре“ и локалне самоуправе, уговор су потписали Милорад Грчић, в. д. директора ЈП ЕПС, и Слободан Вујичић, директор ПРО ТЕНТ-а.

– Данас настављамо оно што смо започели пре три године. Тада смо стабилизовали и унапредили сарадњу

између ПРО ТЕНТ-а и огранка ТЕНТ. Сада ту сарадњу подижемо на виши ниво. Сарадња се проширује на ЕПС и целу Србију. Овај уговор гарантује будућност ПРО ТЕНТ-а, који се већ оспособио и тек ће се оспособити за све веће послове – рекао је Грчић.

Слободан Вујичић, директор ПРО ТЕНТ-а, захвалио је на указаном поверењу директору Грчићу, Влади Србије, Синдикату ЕПС-а и руководству општине Обреновац.

– Уговор који данас потписујемо представља светлост на крају тунела за велики број радника широм Србије који раде у огранцима ЕПС-а на озбиљним и одговорним радним местима, као и њихове породице – истакао је Вујичић.



Из Синдиката радника ЕПС поручују да ће одговорност ПРО ТЕНТ-а сада бити много већа и да ће Синдикат пратити остваривања права запослених.

– Досад смо имали велики број запослених на тзв. привремено-

ЕПС и ГО Обреновац крајем 2018. године закључили споразум о сарадњи, на основу којег ће ЕПС у наредне три године унапредити развој комуналне инфраструктуре Обреновца са три милијарде динара

У насељу Звечка, надомак Обреновца, 20. маја положен је камен темељац за изградњу нове школске зграде ОШ „Јован Јовановић Змај“, са савремено опремљеном физкултурном салом, у коју ће бити уложено 1.300.000 евра.

Догађају су присуствовали Младен Шарчевић, министар просвете, науке и технолошког развоја у Влади Србије, Горан Весић, заменик градоначелника Београда, Славко Гак, градски секретар за образовање и дечју заштиту, Дубравка Негре, директор канцеларије Европске инвестиционе банке за западни Балкан, и Милорад Грчић, в. д. директора ЈП ЕПС, предвођени Мирославом Чучковићем, председником општине Обреновац, и Вером Ђорђевић, директорком ОШ „Јован Јовановић Змај“.

– Највећа заслуга за постављање овог камена темељац, односно за почетак изградње нове школе и физкултурне сале, припада житељима Звечке, посебно најмлађима, који представљају будућност овог места.



## Камен темељац за нову школу у Звечки

Број становника у Звечки из године у годину расте, што представља додатни мотив и моралну обавезу за све нас, од локалне самоуправе до Владе Републике Србије, да се у овакве средине и даље инвестира – рекао је Милорад Грчић, в. д. директора ЈП ЕПС, у присуству стотинак грађана, углавном ђака и њихових родитеља.

Он је подсетио да су „Електропривреда Србије“ и градска општина Обреновац крајем 2018. године закључили споразум о сарадњи, на основу којег ће ЕПС у наредне три године успешити и унапредити развој

комуналне инфраструктуре Обреновца са три милијарде динара.

– У оквиру пројекта топлификације Новог Београда, који ће се у блиској будућности грејати топлотном енергијом из Термоелектране „Никола Тесла А“ у Обреновцу, биће топлификовани и остали делови обреновачке општине, а један од њих је и насеље Звечка – додао је Грчић.

Ова прилика искоришћена је за разговор о досадашњим и следећим капиталним пројектима за побољшање квалитета живота у Обреновцу, Београду и Србији.

Љ. Јовичић

повременим пословима. То нису били радници ЕПС-а. Они нису имали право на боловање, на годишњи одмор, ни многа друга права. Радиле су преко разних агенција, на одређено време – рекао је Милан Ђорђевић, председник Синдиката радника ЕПС-а.

Мирослав Чучковић, председник Градске општине Обреновац, поручио је да ће општина наставити да подржава ТЕНТ и ЕПС.

– ПИРО ТЕНТ је и раније био носилац развоја у општини, а ова фирма је, залагањем пре свега в. д. директора ЕПС-а, пре три године стабилизована – рекао је Чучковић.

Уговор подразумева техничке, економско-финансијске, комерцијалне, корпоративне, административне и друге услуге у производњи и пословним процесима и пословима.

Р. Е.

### ■ Производња костолачких термоелектрана

## Поуздано и стабилно

Огранак „ТЕ-КО Костолац“ предао је електроенергетском систему Србије планирану количину електричне енергије, тако да је за прва четири месеца остварена производња у износу нешто више од 2,4 милијарде kWh електричне енергије, што је 4,5 одсто више од плана.

Четворомесечни учинак, посматрано појединачно по термоелектранама, такође премашује план за тај период. Блокови А1 и А2 произвели су од почетка године до краја априла готово 729 милиона kWh, тако да је ТЕ „Костолац А“ предала за 4,7 одсто више електричне енергије у односу на план. И производња у ТЕ „Костолац Б“ кретала се изнад планираног нивоа. Произведено је готово 1,7 милијарди kWh електричне енергије, а план је премашен за 4,4 одсто. У зимском периоду у костолачком огранку „Електропривреде Србије“ производи се и топлотна енергија која се користи за даљински систем грејања Костолаца, Пожаревца и околних насеља. Топлотна енергија се производи у ТЕ „Костолац А“, а током априла је испоручено око 23.658 MWh. Због временских прилика у мају и ниских температура поново је покренута испорука топлотне енергије.

И. Миловановић



■ Термоелектрана „Костолац Б“



## Занат који се живи

Ливци су у неку руку и уметници, креатори, о чему сведоче бронзане фигуре на полицама, које су резултат тренутка уметничког замаха

У оквиру организационе целине „Метал“ у РБ „Колубара“ постоји Ливница, одељење са само седам радника, које годишње произведе између 40 и 50 тона бронзаних одливака за багере, те тако чини веома важан део припреме процеса инвестиционих оправки багера на колубарским коповима.

Посетили смо ово одељење, смештено недалеко од управне зграде „Метала“, баш кад се прође жути мостиа, преко транспортне траке.

Кад се уђе у радионицу, приметан је необичан детаљ: читав под прекривен је песком. Објашњено нам је да је то неопходно будући да се ради са ливовима високе температуре, чак до 1.150 степени Целзијуса, па је песак превентива од пожара. Зато смо се одмах на уласку сусрели с прашином на коју су ливци већ навикли, те смо у шали рекли да је њима природно

### Ливење у песку

Ливење у песку по моделу један је од најстаријих поступака који се највише примењује код одливака сложених конструкција произведених у малим серијама. Помоћу модела и језгреника израђују се калуп и језгро, које је углавном од песка одређене врсте и квалитета. Калупи су за једнократну употребу, а израђују се од мешавине песка, везива и додатака. Технологија је таква да обликовање металних предмета ливењем растопљеног метала у урађене калупе помоћу модела има за циљ да се после процеса хлађења добије одливак, тј. производ спреман за даљу примену.

станиште плажа или можда пустиња. Насмејали смо их и прихватили су шалу без љутње.

Без обзира на тешке услове рада, ови момци су видно расположени за причу. Кажу да им посетиоци не долазе често. Одељење води Дејан Дамљановић, инжењер за ливење и термичку обраду, који је задужен за технолошку припрему, нацрте и све остало што је потребно како би тај део погона за производњу беспрекорно функционисао. И то јесте први утисак на терену. Сви ливци знају да раде на свакој машини, нема претераног договарања, сви дају свој максимум, функционишу као једна сложна спортска екипа на терену.

Радници у Ливници су по струци бравари, али су се због потребе посла и сигурнијег радног места преквалификовали у ливце. Кажу да посао није лак, али су ипак задовољни и воле га.

Свесни су да су, иако мало људи зна шта они уопште раде или чак и не знају да постоје, неизбежна карика у одржавању коповских багера. На то су посебно поносни и то их мотивише да буду одлични мајстори-ствараоци. У свом занату виде и свакодневну прилику за усавршавање, па тако с времена на време покушају да излију неке фигуре у песку из знатижеље, али и да би тестирали умеће и проверили своје знање.

Ливци су у неку руку и уметници, креатори, о чему сведоче бронзане фигуре које смо запазили на полицама, а резултат су тренутка уметничког замаха.

Овде су тешки услови рада и за мушкарце, а камоли за жене. Једина жена-ливац која је радила у овом одељењу звала се Живана Ђаковић. Просечна старост радника у Ливници је између 40 и 45 година. Дакле, доста млађа структура у односу на друге делове производње, али и довољно искусна и обучена да свој посао обавља савршено.

Оно што Дејан Марковић истиче говорећи о свом послу, јесте да су они учили посао од искусних мајстора које су затекли пре одласка у пензију. Старије колеге су успеле да на њих као приправнике пренесу неопходно знање. Међутим, како се све мање радника запошљава и како их је све мање у радионици, постоји бојазан да ће нове генерације радника бити ускраћене за то знање и искуство.

Како је Дејан Дамљановић нагласио, у овом занату ниједна машина не може да замени ливчеве руке и још увек не постоји технологија која не укључује и људски фактор. Постоје модернији типови ливница, али радник је незаменљив. Тако су седам ливаца у „Металу“ носиоци древног заната који наставља да живи.

М. Мијаљевић

## Багер „SchRs 1400“ биће у пробном раду на етажи петог рударског система за откопавање јаловине

**Т**ранспорт новог багера „SchRs 1400“ од монтажног плаца до радне локације завршен је 8. маја. У наредном периоду предвиђено је да багер ради у режиму пробног рада. У реалним радним условима биће тестиране експлоатационе карактеристике и сва друга техничка својства машине.

Реч је о савременом роторном багеру који је део инвестиције шестог рударског система на копу „Дрмно“ и који ће допринети повећању производних капацитета са садашњих девет на 12 милиона тона угља годишње.

Од локације на којој је монтиран до позиције на којој ће радити, колос тежак 3.115 тона, дугачак 164 метра и висине 45 метара прегазио је пут од око седам километара. Транспорт багера оваквог габарита сврстава се у ред технички захтевних

послова са повећаним ризиком у коме учествује велики број људи.

– Транспорт багера био је велики подухват, али је реализован без проблема, иако траса до радног одређишта није била баш једноставна. Прошли смо равним делом трасе дуж источне границе копа, потом смо два пута прелазили преко регионалне саобраћајнице која води за село Кличевац, испод 110-киловолтног регионалног далековода до уласка у контуре копа „Дрмно“. Затим је уследио спуст низ рампу до радне етаже на којој је предвиђено да багер почне са пробним радом. У овом послу учествовао је велики број радника различитих струка и занимања који су професионално урадили посао. Све време смо имали одличну логистичку подршку свих служби копа „Дрмно“ и ПД „Аутотранспорт“. Међусобна комуникација била је

одлична, што је све допринело да се транспорт успешно заврши. Истакао бих и чињеницу да су запослени фирме „Електроисток изградња“ 24. априла били на висини задатка. По веома јакој кошави и уз велике напоре демонтажирали су жице са тридесетометарских стубова 110-киловолтног регионалног далековода како би нам створили услове за наставак транспорта багера према копу – казао је Александар Пантић, шеф шестог БТО система.

Рајко Николић, главни пословођа на шестом јаловинском систему, истиче у први план тимски рад.

– Током транспорта имали смо две теже деонице пута. Једну од око 1.300 метара, која нас је водила кроз оранице испод два далековода, где је требало направити велики радијус како бисмо ухватили правац према контурама копа. По уласку у коп машину је требало спустити низ рампу дужине 1.040 метара са нагибом од пет одсто. Са висинском разликом од 50 метара. Са коте 115 спустили смо се на коту 69. Ова деоница транспорта захтевала је од свих учесника повећану будност и опрезност. Транспорт багера окончан је доласком машине до погонске станице 5/2. С обзиром на вредност багера и његов значај за развој копа „Дрмно“, током транспорта ништа није било препуштено случају – рекао је Николић.

Багером је управљао и Драган Живковић, један од најстаријих багериста на копу „Дрмно“, са 42 године радног стажа.

– Најтеже ми је било на самом почетку транспорта багера, јер се тада човек оперативно упознаје са његовим могућностима: како одговара на задате команде, како прихвата шењакање, пропадање итд. Из кабине се не види много, тако да је добра комуникација са људима који воде транспорт представљала предуслов за успешно обављање посла – каже Живковић.

Комплетан посао транспорта протекао је под надзором представника кинеске компаније ЦМЕК и немачког „Тисен Круппа“.

**С. Срећковић**

### Добра припрема

**Предраг Марковић, други багериста, са великим радним искуством од 40 година, управљао је претоварном машином која је повезана са конструкцијом багера. Он истиче да је све време био у комуникацији с првим багеристом и људима који су водили транспорт. Не скрива задовољство што је све протекло у најбољем реду и додаје да је то резултат добре припреме.**



# Завршен транспорт новог багера

# Кад се угаљ зацрни – мир је у кући

Овде мораш да будеш спреман и концентрисан сваког дана, исти је нама и 1. и 2. мај и Васкрс и Божић.

Ту смо да радимо и да омогућимо да се ради, кажу рудари



■ Влада Радосављевић

## Спремни за све

Како су нам испричали, на багеру „глодар 2“ постоје редовне превентивне процедуре при свим елементарним непогодама. Отуда, када су у најави лоши услови, ту се одмах предузму предвиђени кораци, празне се траке да не буду под материјалом, багер се склања на безбедније место, стрела радног точка се окреће контра од удара ветра. Све то мора да се спреми за екстремне временске услове.

Први мај, празник рада, углавном се прославља излетом у природу, познатијем као првомајски уранак. Како кажу наши домаћини овог првомајског јутра, посада багера „глодара 2“ на четвртом БТО систему површинског копа Поље „Д“, постао је више празник за младе, него за оне који морају да уране на посао.

А и са ким боље попричати о раду него са рударима. Поред чињенице да посао обављају у свим временским условима и да располажу багерима које више третирају као „металног садруга“ него машину која копа, мало је познато колико уствари овај посао тражи знања, искуства и истинског тимског рада за сваки кубик и тону која се откопа. Њихов посао је да се свакога дана боре с природом, која је некада послушна, а некада зна и те како да буде тешка за сарадњу.

– Код нас нема „сад ћу на уранак, па ћу да дођем на посао“. Овде мораш да будеш спреман и концентрисан сваког дана, исти је нама и 1. и 2. мај и Васкрс и Божић. Ту смо да радимо и да омогућимо да се ради – кажу они од којих увелико зависи стабилна производња угља са Поља „Д“, јер директно испред багера „глодара 7“ откривају угаљ.

– Управо зато, овај багер има веома значајну улогу у производњи Поља „Д“, па

и целе „Колубаре“, јер са „седмице“ увек долази најквалитетнији угаљ – с поносом каже Зоран Ранковић, рударски пословођа на четвртом систему Поља „Д“, уз тврдњу да то никако не би било могуће без великог труда свих запослених на овом систему.

– Радници се, почевши од оне најмање карике па надаље, труде јер нас има мало, а велики је обим посла и само захваљујући том заједничком напору посао се обавља добро и ефикасно. Изградили смо такав однос да је и другарски и пријатељски, да радимо сви све. Када је екипа добра, онда ништа није проблем – прича Ранковић.

А више него добра посада је и неопходна, јер је багер „глодар 2“ најчешће радио у подручју





са растреситом глином, где је у кишним периодима потребна додатна опрезност у раду.

Тренутно копају сиву глину, која је сува, што је олакшавајућа околност. Нисмо одолели да питамо какав је осећај када се испод кашике зацрни угаљ који је стар милионе година.

– Једном речју, победнички, посебно када га ми отворимо и када знамо да ту нема ни чишћења, ни доласка ЕШ-а, када може „седмица“ одмах да уђе да копа. Одмах нам је свима лакше, немамо ни притисака, они ће да копају, ми да одахнемо – уз осмех одговара Ранковић.

С његовим речима сагласан је и Ненад Митровић, планир-мајстор на овом багеру већ 20 година. Његов посао је веома захтеван и одговоран. Мора да познаје добро машину, углове, да зна како да намести багер, да познаје заводњеност тла, приступне путеве и све што је везано за неометан и сигуран рад.

– За нас увек има посла, али све се издржи заједничким снагама са колегама. Добро се не заборавља никад, а посебно време када сам прешао на овај систем. Имао сам велику помоћ од колега тракиста, багериста, пословође, који су стварно несебично поделили са мном своје знање – категоричан је Митровић.

А требало је савладати „глодар 2“, који, за разлику од осталих, рецимо, споро швера, има другачије углове под којима ради. Трака 3 дужа је шест метара од уобичајених, а онда му је аутоматски дужа и пуна ширина од свих осталих багера на Пољу „Д“. Он такође може да копа из контра блока.

Причајући о свом послу, Митровић каже да технологија рада налаже да се сваког дана нешто мења.

– До пензије се увек учи нешто, нико није савршен. Када дођемо на посао, сваку ситницу на багеру и око њега видимо. Навикнути смо да видимо, посебно на овом подручју, где је због тла потребна посебна пажња. Тачно знаш како ради, региструјеш сваку промену звука. Мораш да се стопиш с њим, ово нам је друга кућа – изричит је Митровић.

А за командама „глодара 2“ овог кишовитог и тмурног јутра је искусни багериста Влада Радосављевић. Прекалио је овај занат најпре осам година као тракиста на багеру „глодара 7“ и четири на овом, после чега седеа и за његове команде. Два багера која су увек била под највећим притисцима, угља и јаловине.

Док помно прати точак, објашњава да се тренутно ради слабијим капацитетом, технологијом рада „одступа – наступа“, али да капацитет сада није битан, важно је да су дошли до самог угља, што и јесте поента.

– Видите и сами овај угаљ што је тренутно откривен, свима нама је драго када се што више црни угаљ, онда је, што се каже, мир у кући. Свима је лепо. Најбоље је када се радни точак окреће. Многе породице живе од овога, као и ја – уз осмех нам каже док гледа како угаљ промиче.

А ма колико се рудари мерама заштите бранили, природа уме да повремено покаже своју силу и подсети колико је њихов посао пун ризика. Радосављевић нам говори да на овом систему раде с посебном пажњом.

## Први мај – раднички празник

Празник рада обележава се у знак сећања на раднике у Чикагу који су штрајком и протестима почели да се боре за осмочасовно радно време. Свуда у свету прихваћен је као празник којим се обележава почетак борбе за радничка права.

Обележавање празника у Србији је прешло дуг пут, од забране одржавања, којој су пркосили радници протестним шетњама, бојкотом рада и зборовима, преко првомајских уранака, до обавезе која је уведена 1945. године. Данас се Празник рада углавном слави нерадно, док радници попут ЕПС-ових рудара и овај празник проводе радно.

Још једно занимање које тражи велико знање, још већу опрезност и концентрацију јесте посао Лазара Драшковића, који ради као електричар на тракама на четвртом систему.

– Задужен сам за систем, без одлагача сада је дугачак око два километра, рекло би се – лаганица. Али ми имамо реконструкције готово сваке недеље, јер смо сада у таквом положају, директно испред „седмице“, а и скучени смо са одлагалиштем и блоком који копамо, па смо присиљени да, „бежећи“ од њих, радимо тако често реконструкције. Нама је технологија копања доста сложена – објашњава Драшковић, уз коментар да је умело да буде баш „занимљиво“ у данима када се реконструкција обављала и на роторном багеру и на одлагачу. Како каже, никако им не прија овакво пролеће, системи на јаловини углавном воле зиму, блато им је непријатељ.

– Најпре јер не може да се хода, залепи се за чизме, па као да имаш тегове на ногама. А носи се још и алат и мора да се уради посао. А када је киша, искиснеш до голе коже, цео дан мокар, одеш кући, деца мала и она би да се играју, не знаш куд ћеш – полушаливо каже, али и уз обавезну констатацију да им је недостатак људи озбиљан проблем и да је добро што је тим на четвртом систему такав да се увек, у свим сменама, међусобно испомажу.

Од 2005. године, када је почео да ради на овом систему, Душан Савковић је прошао пут од помоћног радника, руковаоца станице до тракисте на „глодару 2“. Багериста, тракиста и планир-мајстор су тим и неопходна је добра сарадња да се посао уради како треба. Шта багериста ископа, тракиста утовари на траку и тај материјал после иде даље дуж система до одлагача, који га одлаже. Тракиста води рачуна о транспорту, колицима, кабловима, на првом месту да се материјал утовари како треба.

– На посао мора да се дође максимално одморно, јер се од нас тражи да што више откопамо да бисмо имали што више угља. Много људи мисли да је бити рудар у „Колубари“ лако јер, ето, имамо ми оволике багере који раде за нас. Ја бих све људе који тако мисле позвао да раде само једну нашу трећу смену, магловиту ако може. Ниједан посао када се ваљано ради није лак, али радити на багеру је посебна одговорност, будући да одговараш и за њега, који те храни хлебом, као и за људе с којима радиш. Најбитније је на крају смене да прође све како треба и да одемо кући својим породицама – јасан је Савковић.

Д. Весковић

# Спремни и добро опремљени

Захваљујући превентивним активностима, укупан број интервенција у константном је опадању.

Набавком нових ватрогасних возила модернизован је возни парк, а ватрогасци РБ „Колубара“ међу најопремљенијим су у овом делу Србије

Према тромесечном извештају Службе за заштиту од пожара за 2019, ватрогасна јединица задужена за гашење пожара на површинским коповима Рударског басена „Колубара“ санирала је 161 пожар. Од тога, 159 су биле ситне упале ролни (ваљака), као и угљене прашине, који су неминовни део процеса производње, и два пожара који се категоришу као средњи.

Међутим, како нам је рекао Милош Бојић, командир јединице, само муњевитом интервенцијом ватрогасца спречава се да средњи пожар прерасте у велики.

## Ускоро ново одељење за сервисирање

Према речима Драгана Савића, руководиоца Службе ЗОП-а за површинске копове, у фази формирања је ново одељење за сервисирање ватрогасне опреме.

– Ово одељење је важно будући да ће донети велику финансијску уштеду ЕПС-у. Током претходних година плаћали смо услуге сервисирања и одржавања опреме другима. Када будемо имали свој сервис, имаћемо уштеду већ у првој години рада – изјавио је Савић и истакао да у „Колубари“ постоји 5.500 апарата који се морају сервисирати два пута годишње.

– Подаци говоре да се укупан број интервенција наше екипе смањује. Током 2018. забележено је 509 ситних пожара, и то у почетној фази. Од тога, према одређеним параметрима, само седам су категорисани као средњи пожари, углавном на трачним транспортерима. Ако тај податак упоредимо с податком из 2017, када је забележено 678 пожара, јасно је да је број интервенција наших ватрогасних јединица смањен за око 25 одсто – нагласио је Бојић. – То је пре свега резултат рада запослених у Служби за заштиту од пожара, који ревносно спроводе велики број превентивних активности.

Бојић је објаснио да је тим изузетно добро организован и спреман да одговори на све изазове. Целокупна професионална ватрогасна јединица РБ „Колубара“ подељена је на два одељења – једно које је стационирано у Рудовцима и задужено за површинске копове Поље „Б“ и Поље „Д“, и друго на „Тамнави“, које брине о западном делу басена. Укупна површина „брањеног простора“ износи више од 600 квадратних километара, а осим надзирања рударских система, што је примарни задатак, запослени су често ангажовани и на заштити цивилних објеката на том делу територије општине Лазаревац.

Говорећи о конкретним задацима јединице, командир објашњава да се послови деле на превентивне и оперативне. Прва група подразумева

обавезна дежурства приликом извођења рударских и свих других послова на системима. О ком обиму радова је реч, постаје јасније ако наведемо да је таквих активности током протекле године било чак 1.235. Упоредо с тим пословима, екипа је у обавези да прати ситуацију у свим сегментима производње и да преко специјализованих налога задужи одговорне да уклоне све евентуалне недостатке који би могли да доведу до инцидента.

Другу групу послова чини гашење пожара, који се рангирају као почетни, средњи и велики. Приликом те категоризације не узима се у обзир само интензитет ватре, већ и начињена материјална штета.

– Да бисмо могли ефикасно да делујемо, поред обученог кадра, неопходни су нам и добра возила и поуздана опрема. Возни парк је изузетно добар. Набавком три нова ватрогасна камиона, број расположивих возила је 22, и то 17 цистерни и пет путничких возила типа УАЗ. Вредност набавке ова три возила је 60 милиона динара, а у последње три године инвестирано је укупно 160 милиона динара у процес побољшања рада Службе ЗОП-а на нивоу површинских копова. Зато су наши стручњаци оценили да смо једна од најопремљенијих ватрогасних јединица у овом делу Србије. То је свакако императив да будемо бољи и ефикаснији од осталих – рекао је Бојић.

Како истиче Бојић, евидентна је колегијалност која постоји међу ватрогасцима, међусобна и према другим колегама. Јединица често ради и послове који нису директно у њеној надлежности, али много олакшавају рад колегама у производњи. Ватрогасци често поливају трасу багера, што је посебно важно приликом њиховог уклапања, али раде и као испомаћ приликом одгушења бункера на транспортерима и багерима, док у зимском периоду достављају топлу воду којом поливају бункере, пресипна места и ролне да се не би заледили.

И поред тога што указују на недостатак радне снаге, јединица даје све од себе како би функционисање једног система какав је „Колубара“ било на заслужено високом нивоу. Што се тиче плана набавке, како нових возила тако и потребне опреме, разговарали смо са руководиоцем Одељења за ЗОП Рудовци Небојшом Ђокићем.

– Што се набавке опреме тиче, оптимално смо попуњени. Сваке године опрема се набавља sukcesивно, у зависности од плана – каже Ђокић.





# Новине као сведок времена

Дигитализацијом привредног гласила које већ 59 година прати развој колубарског рударског басена и лазаревачког краја проширен завичајни фонд лазаревачке библиотеке

На стручном скупу библиотекара у Теслићу, одржаном крајем априла, представљен је рад „Колубара у дигиталном издању“ Драгана Маринковић, библиотекарке лазаревачке библиотеке „Димитрије Туцовић“. Рад говори о значају дигитализације листа „Колубара“, привредног гласила које већ 59 година прати развој колубарског рударског басена, Лазаревца и читаве околине. Дигитализација овог листа, који издаје РБ „Колубара“, проширила је завичајни фонд лазаревачке библиотеке и учинила приступачним информације које су биле недоступне за ширу јавност.

Скуп у Теслићу био је посвећен савременим токовима у библиотекарству који се односе на све аспекте посебних збирки и завичајних

фондова: набавку и прикупљање, обраду, дигитализацију, промоцију и повезивање.

– Поред монографских публикација које чине већи део нашег фонда, дошли смо на идеју да дигитализујемо лист „Колубара“, чији се први број појавио 24. септембра 1960. године, јер од тада ово гласило пружа корисне информације и упутства запосленима, суграђанима, заинтересованим читаоцима, али уједно је и релевантан показатељ напретка и промена енергетског система у нашем крају, као и развита енергетског система Србије. Велики је значај овог листа за очување културне традиције и утемељење културног идентитета нашег завичаја – истиче ауторка. – Овим поступком спојени су традиција и прошлост лазаревачког краја са савременим токовима библиотекарства и сигурно сачуван од заборавља значајан извор драгоцених информација потребних многим истраживачима, научним радницима, студентима и ученицима за њихове радове и истраживања.

Маринковићева је у свом раду детаљно анализирала промене кроз које је лист „Колубара“ пролазио током свог постојања, како је мењао свој изглед, насловне стране, лого, тираж, учесталост излагања. Запажено је да је, када је реч о тематском обиму, остао најзначајнији хроничар историје рударског басена и Лазаревца са околином.

## Сви бројеви на сајту

Сви бројеви листа „Колубара“ доступни на сајту библиотеке [www.digitalna.bibliotekalazarevac.org.rs](http://www.digitalna.bibliotekalazarevac.org.rs), где се може бесплатно и без регистрације приступити садржају. Колекција не подразумева дигитализовану „Колубару“ у правом смислу речи, већ дигиталне копије изворног документа у форми фотографије, тако да засад садржај није претражив.



■ Драгана Маринковић

Дигитализовану „Колубару“ ауторка ће представити у свом раду „Колубарско културно наслеђе“ и на Другој међународној конференцији библиотекара, архивиста и музеолога „Montenegro – Libraries, Archives and Museums LAM 2019“, на Цетињу средином маја.

– Циљ ове конференције је израда стратегија развоја библиотека, архива и музеја у информацијском друштву, указивање на примере добре праксе у окружењу и у Црној Гори, као и истицање и критичко представљање најуспешнијих стратегија и иницијатива, методологија и пројеката који су довели до значајних резултата у успостављању националних стратегија дигитализације културне и научне баштине – објашњава Маринковићева.

Ауторка је истакла вишегодишњу сарадњу библиотеке и Рударског басена „Колубара“ која је овог пута резултирала проширењем завичајног фонда библиотеке и очувањем важног дела културног наслеђа.

М. Павловић



# Радови почели пре плана

На тамнавским коповима од прошле године је поново покренута традиција, прекинута поплавом 2014. године, да 10. маја стану производне машине на угљеним системима и започне редован годишњи ремонт. Због великог обима посла који се обавља у кратком временском периоду, ове године су на „Западном пољу“ на трећем угљеном систему и багеру „глодар 1“ ремонти почели неколико дана раније. Систем је заустављен 2. маја, а наредног дана посао су преузели запослени из „Метала“, који изводе радове на багеру.

Према плану, инвестициона оправка угљених система на тамнавским коповима траје од 10. до 29. маја. У том периоду, све машине које раде на угљу на „Западном пољу“ и Пољу „Г“, заједно са Постројењем за прераду угља, односно Дробиланом, неће производити угаљ. То је период планиран за поправке и отклањање уочених недостатака, са циљем потпуне спремности капацитета за наредну зимску сезону.

– „Металу“ смо обезбедили задовољавајући плац за багер „глодар 1“, с обзиром на уобичајено лоше временске услове у мају. Песак којим смо га засули показао се као добра подлога. Тако ће бити и на плацу за ремонт ведричара, а за „глодар 5“ обезбедили смо шљунак. Радови су почели, сви транспорти су отворени,

Најобимнија инвестициона оправка у „Колубари“ – ремонти на свим угљеним погонима тамнавских копова – традиционално је почела у мају. Добра припрема и организација посла кључ су квалитетног ремонта

## Испоштована динамика

На површинском копу „Тамнава–Западно поље“ 9. маја заустављени су багери „глодар 5“ и ведричар, док су „глодар 2“ са Поља „Г“ и Дробилана обуставили рад дан касније. Запослени из „Метала“, који обављају радове на годишњем ремонту угљених система са оба копа, на дужност су ступили 11. маја. Пре свих машина, у ремонт је ушао роторни багер „глодар 1“ на „Западном пољу“, а осим на ведричару, производња ће поново на свим осталим багерима почети 30. маја.



опрани и очишћени. Има довољно механизације, будући да пред почетак ремонта са представницима „Помоћне организације“ направимо другачију организацију. У периоду од 12 сати, када запослени „Метала“ раде на ремонтима, ангажован је већи број рокопача, додатно се укључи још један цевологаач и тако се покрију сви послови – објаснио је Небојша Симић, технички директор „Западног поља“.

Милош Мештеровић, дипл. машински инжењер, задужен за машински надзор на багеру „глодар 1“ у ремонту, наглашава да би се овогодишњи радови могли сврстати у категорију редовног ремонта, за разлику од прошлогодишњег. Ове године радиће се на задизању горње градње због замене похабаних делова заштите великог куглбана. На транспорту ће се радити задизање сва три гусенична ланца, док је на радном месту у плану демонтажа свих кашика и замена похабаних делова. Замена погона копања биће урађена превентивно због цурења уља на улазним и излазним вратилима овог погона током претходних година. Велики број делова биће послат у „Метал“ на поправку, што је прилика да се детаљно прегледају и утврде неправилности које не могу да се отклоне на плацу.

На трећем угљеном систему, осим редовног ремонта на транспортерима који раде запослени „Западног поља“, спајањем два транспортера направиће се један максималне дужине. Шеф система Бојан Милосављевић објаснио је да ће у почетку он бити дуг

2.600 метара, а касније ће се продужецима вратити на дужину од 2.800 метара, колико је

потребно до западне границе копа. Због дужине, на овај транспортер биће постављена гума веће затезне моћи и чврстоће на кидање, а то ће истовремено да омогући избацивање једне станице која је неопходна Пољу „Г“.

Касније ће на још једној, највероватније другој линији, бити реализован исти поступак. Тренутно је најпогодније на трећој линији због правца њеног рада. Осим послова на транспортерима, међу којима је и продужење главног сабирног транспортера СУ-4 за 120 метара, запослени са копа ће обавити и радове на бандовима, док су радници Гумаре задужени да споје јачу гуму на новоформирани транспортер.

У планираном року за ремонт на „Западном пољу“ стаће „глодар 5“ са „бандвагеном 1“ са прве линије и ведричар са транспортерима У-6 и У-4 са четврте линије. Током скраћене реконструкције међуслојне јаловине скратиће се један везни транспортер и везни транспортер са трећег јаловинског система на коме ради нови одлагач на међуслојној јаловини.

Нови одлагач, с обзиром на то што је везан на међуслојну јаловину, јесте нова машина и на њему неће бити радова, осим замене траке 1, која је после оштећења замењена ужом. Уместо траке од 2.400 милиметара стављена је трака ширине 2.000 милиметара и сада је прилика да се врати трака потребне ширине.

Одлагач је у гарантном року и зато ће у време мини-реконструкције доћи извођачи радова како би отклонили примедбе које су запослени са копа приметили током пробног рада одлагача на систему.

– Роторни багер „глодар 4“ тренутно ради на другој угљеној

## Дужи транспортери на јаловини

Максимална дужина транспортера зависи од тога какав тип станице се налази на њему, односно колико су јаки погони који их покрећу. Шеф трећег угљеног система „Западног поља“ Бојан Милосављевић објашњава да ако се на транспортеру налазе старе станице 1.600, транспортер може бити максимално дугачак 1,5 километара. Транспортери са новим станицама М-1 и М-2 и станице на јаловинским системима дозвољавају дужину транспортера и до три километра.

линији, али се враћа на трећи јаловински систем и на њему сада неће бити ремонта. Са повратком „глодара 900“ на Поље „Г“ имамо багер мање, па комбинујемо да „глодар 4“ делимично ради на угљу, а делимично на јаловини на трећем систему. На јаловини отвара угљ за прву линију до половине фронта радова, а другу половину припрема „глодар 3“ са другог БТО система. Овакав режим његовог рада трајаће ове и вероватно следеће године – рекао је Симић.

На већини машина ремонт ће трајати двадесетак дана. Без обзира на то што је раније прекинуо производњу, багер „глодар 1“ почеће да ради када и остали, осим ведричара, на коме ће се радити двадесетак дана дуже. На њему су планирани обимнији радови који изискују више времена за завршетак. Ведричар је био доста ангажован током ове године, а веома је значајан за рад копа. Његов допринос је велики у домену поправке квалитета угља, јер он копа угљ најбољег квалитета.

На суседном копу Поље „Г“ у исто време се изводи годишњи ремонт на опреми за производњу угља. Реч је о угљеном систему који чине роторни багер „глодар 2“, „бандваген 2“ и транспортери. Постројење за прераду угља и сабирни транспортери. Два дана пре него што стане, „глодар 2“ ће радити на пуњењу депоније, односно мораће да ископа око 70.000 тона лигнита.

– На Постројењу за припрему угља ове године ћемо радити класичну инвестициону оправку, без неких већих послова. То подразумева стандардне радове на облогама на бункерима, екстраторима, замену ланца на дробилицама и све што је потребно на депонијској машини. На сабирном транспортеру 1 заменићемо гуму и поставити платнену траку са сајлама, а на осталим тракама поправићемо лоше спојеве, прерадити делове где су траке оштећене и померити етажну траку – наглашава Радојица Радојичић, технички директор Поља „Г“.

Према Радојичићевим речима, на багеру „глодар 2“ базираће се на транспорту, јер је ротор рађен прошле године, а такође ће убацили његове оригиналне кашике којих има у резерви. С обзиром на то да је ротор замењен да би се оригиналне кашике поставиле, неопходни су радови на венцу. Позиција плаца на који ће се багер поставити је одређена и припремљена.

М. Димитријевић

## Одлична производња угља Поља „Г“

Производња угља на копу Поље „Г“ од почетка године до краја априла била је већа од планиране за чак 60 одсто. За четири месеца роторни багер „глодар 2“ са „бандвагеном 2“ откопао је 2,15 милиона тона угља, а планирано је 1,35 милиона тона. Поред тога, откопано је и 270.000 тона међуслојне јаловине. – Угљ је одличног квалитета и није служио само за поправку квалитета угља са „Западног поља“ него смо морали да дајемо и веће количине због појачане потребе за угљем – рекао је Радојица Радојичић.

# У плану ширење мреже

Кроз дистрибутивну мрежу дужине 85 километара обезбеђује се грејање за око 550.000 квадратних метара стамбеног и пословног простора. Током грејне сезоне 2018/2019. испоручено око 117.000 мегават-часова топлотне енергије

Постројење „Топлана“ у оквиру ОЦ „Прерада“, укупног капацитета 140 тона прегрејане водене паре на сат, ове грејне сезоне без застоја је испуњавало потребе свих потрошача, како у погледу испоруке технолошке паре тако и вреле воде за грејање. У зимском периоду грејање Лазаревца је приоритетни посао „Топлане“, као делатности од виталног значаја за нормално функционисање града, где се кроз дистрибутивну мрежу дужине 85 километара обезбеђује грејање за око 550.000 квадратних метара стамбеног и пословног простора.

– Током ове грејне сезоне испоручено је око 117.000 мегават-часова топлотне енергије. У потпуности се поштовао „клизни дијаграм“ који је усаглашен између РБ „Колубара“ и Јавног предузећа „Топлификација“, тако што се на основу средње дневне спољне температуре испоручивала потребна количина топлотне енергије. Ове године, на захтев „Топлификације“, направљен је нови „клизни дијаграм“, према којем је за три Целзијусова степена испоручивана већа температура полазне воде према граду у односу на претходни дијаграм, што се одразило на бољи квалитет услуга грејања – каже Владан Обрадовић, управник „Топлане“.

Проток топле воде која се испоручује ЈП „Топлификација“ тренутно је око 1.000 кубних метара на сат. Због константног пораста броја корисника, „Топлификација“ је затражила повећање протока, што је са садашњим циркулационим пумпама немогуће.

– У плану је уградња нове циркулационе пумпе, која ће повећати проток топле воде на 1.500 кубних метара на сат. Управо је закључен уговор са пројектантском фирмом за израду елабората „Анализа могућности повећања испоруке топлотне енергије за грејање Лазаревца са предлогом решења“. Рок за израду пројекта је четири месеца, након чега би се у наредној фази набавила опрема и почела уградња пумпе, чиме ће се омогућити још боље грејање и прикључења нових корисника – рекао је Обрадовић.

сведене на минимум – сажета је оцена Вукашина Јањевића, директора ЈП „Топлификација“, о минулој грејној сезони.

Како истиче Јањевић, руководе се стратегијом да грађевинске радове, санације дотрајалог и реконструкције линија изводе на време и квалитетно, јер то на крају даје ефекте у смислу квалитета услуга и мањих трошкова.

– Што се тиче радова у наступајућој грађевинској сезони, већ су почеле реконструкције у Улици Светог Димитрија, а планирани



■ Владан Обрадовић



■ Вукашин Јањевић

## Одлична сарадња

„Топлана“ омогућава непрекидно грејање, сва 24 сата, што је реткост у Србији. С друге стране, ЈП „Топлификација“ редовно измирује своје обавезе плаћањем рачуна за утрошену топлотну енергију „Колубари“, односно ЕПС-у. Међузависност у раду и сарадња ова два предузећа је на високом нивоу, што је и допринело да грађани имају адекватну услугу и грејну сезону без икаквих проблема.

Он додаје да је формирана радна група за реализацију посла од пројектовања до извођења радова на новој „Западној магистралу“, због грејања нове хале „Метала“.

И у предузећу за дистрибуцију топлотне енергије „Топлификација“ не крију задовољство због веома успешне грејне сезоне, која је на подручју лазаревачке општине завршена крајем априла. Тај податак, поред осталог, потврђује чињеница да је у овој сезони било најмање проблема у односу на све претходне године рада „Топлификације“.

– Да је ово једна од најбољих сезона коју смо имали, говоре нам технички параметри и извештаји које свакодневно пратимо, а главни показатељ су рекламације и жалбе потрошача, које су ове сезоне

су и радови на реконструкцији линија у улицама Ђуре Јакшића и Јанка Стајчића у Шопићу – објашњава Јањевић. – На снази је и даље забрана прикључења нових корисника на топлификациони систем, јер смо достигли капацитет где је свако даље проширење мреже тешко изводљиво. Нова прикључења би значила недовољно квалитетну испоруку топлотне енергије оним потрошачима који су већ на мрежи. У интересу „Топлификације“ је да има више потрошача и већу наплату, али су за ширење мреже потребни одговарајући предуслови који пре свега зависе од „Топлане“. Зато је од великог значаја реализација пројекта уградње нове циркулационе пумпе, која ће омогућити проширење капацитета топлификационе мреже.

Т. Симић

У сваком тренутку знаће се колико је угља откопано и каквог је квалитета, што ће омогућити мешање угља и уједначену испоруку термоелектранама

У Рударском басену „Колубара“ приводи се крају трећи део „зеленог“ пројекта, односно увођење система за управљање квалитетом и хомогенизацију угља у западном делу басена. Након пријема преостале опреме крајем прошле године, током пролећа 2019. на новој депонији тамнавских копова изводе се завршни грађевински радови и финална монтажа опреме која ће омогућити да се лигнит уједначене калоријске вредности испоручује ТЕНТ-у. Опрема ће бити повезана током лета, а биће завршене и хладне пробе.

Један део тестирања обухватиће стару опрему која се повезује са новом, а други пуњење одређеног броја депонијских гомила како би се доказао модел, а затим пражњење депоније. Током пуњења нове депоније ТЕНТ ће се снабдевати угљем са старе.

Уз тестирање опреме спроводе се и обуке запослених.

– Машине, узимачи и одлагач су спремни за рад. Завршавају се трасе транспортера и вулканизација трака. Очекујемо да почну хладне пробе на пријемном систему за депонију. Држимо се плана који је постављен прошле године, да цео пројекат, укључујући издавање сертификата, завршимо до 31. августа ове године. Уговори важе до тада. Крајем прошле године продужен је уговор са КfW банком до краја године, што нам даје оквир за цео „зелени“ кредит – објаснио је др Дарко Даничић, пројект-менаџер за пројекте „Б“ и „Ц“ у оквиру „зеленог“ кредита.

У поређењу са пријемом досадашњих рударских система, функционалне пробе и тестирање депонијске опреме су тежи јер је систем за хомогенизацију уједињен. Тестирање компликује и то што испорука угља ТЕНТ-у не сме да се прекида. Део комплексности лежи у изузетној повезаности свих сегмената пројекта и готово да нема независних проблема који се паралелно могу решавати.

– Хомогенизација је квалитативни скок у начину рада и размишљању. Равномерним квалитетом лигнита повећава се искоришћеност котлова у ТЕНТ-у, а пошто је ЕПС велики систем, преко малих промена постижу се огромне уштеде. Суштина је производ

## Вредан пројекат

„Унапређење заштите животне средине у колубарском басену“ пројекат је вредан око 181 милион евра. Финансиран средствима Европске банке за обнову и развој (ЕБРД), Немачке развојне банке (КfW) и средствима ЕПС-а, пројекат ће омогућити оптималан рад термоелектрана, смањење штетног утицаја на животну средину и штедљив однос према ресурсима. У оквиру „зеленог“ пројекта набављени су нови БТО систем и систем за снабдевање енергијом за Поље Ц“, као и одлагач за међуслојну јаловину за коп „Тамнава–Западно поље“. Пројекти се реализују од 2013. године.

гарантованог квалитета. „Колубара“ је до сада, зависно од лежишта, имала разнолику испоруку. И даље имамо лежишта са великим количинама, али постоје делови у којима се једна количина одлаже, јер нема начина да се угаљ промеша. Када систем за хомогенизацију буде радио, преко софтвера и сензора знаћемо у сваком тренутку колико је угља откопано и каквим квалитетом располажемо – казао је Даничић и додао да је капацитет будуће депоније 400.000 тона.

Анализе су показале да се хомогенизацијом остварују знатне финансијске уштеде и да се потрошња угља смањује за око милион тона годишње. Смањују се емисије угљен-диоксида, сумпор-диоксида и азот-диоксида које емитују електране, као и количина пепела и шљаке.

– „Зелени“ пројекат припада групи најкомплекснијих у ЕПС-у. Ослонили смо се на европска искуства, мада су она специфична, јер сваки коп, чак и у оквиру исте компаније, има различита решења. У „Колубари“ се и сада ради нека врста хомогенизације, али се извештаји о квалитету добијају сувише касно, када су вагони већ у Обреновцу. Наравно, планирало се и раније, али захваљујући савременим технологијама убудуће ћемо благовремено бирати између више добрих решења – рекао је Даничић.

М. Караџић

# Угаљ гарантованог квалитета



# Креативна рециклажа отпада

У радионицама учествују деца из лазаревачих вртића, основних школа и корисници Дневног боравка у Лазаревцу, Центра за смештај и дневни боравак деце и омладине ометене у развоју

Рециклажом до уметничког дела – тако би се укратко могло одредити креативно преобликовање отпадног материјала. Најмлађи посетиоци Модерне галерије Лазаревац током низа радионица „оживљавају“ изношене, похабане и за производни процес у Рударском басену „Колубара“ неупотребљиве предмете. На путу оплемењивања грађе децу стручно води Душан Рајшић, академски вајар и уредник ликовног програма у Центру за културу Лазаревац.

– На привременим складиштима „Колубаре“ је отпад који се не може продати, јер нема тржишну цену. Пошто би тај отпад ниске вредности завршио на депонији или бисмо морали да платимо да га неко преузме, дошло се до идеје да га уступимо лазаревачкој Модерној галерији и

Душану Рајшићу. То су шлемови ван употребе, расходована радна одела, каблови и цакови. Имала сам прилику да видим да деца позитивно реагују и добро је што један део њих има развијену еколошку свест – рекла је Невена Ђукнић, руководилац Службе за отпад и отпадне материје при Сектору за заштиту и унапређење животне средине у ЕПС-овом огранку РБ „Колубара“.

У радионицама учествују деца из локалних вртића, основних школа и корисници Дневног боравка у Лазаревцу и Центра за смештај и дневни боравак деце и омладине ометене у развоју. Месецима повезујући стваралачко, едукативно и корисно, они одбаченим и искоришћеним предметима удахњују нови живот. Уз игру, предшколци и



■ Душан Рајшић са децом

## Инспирација

Облик одбачених и ислужених предмета често је инспирација за нову употребу. У радионицама деца су увидела да сијалица већ има портрет у себи, да се од ципеле може направити шлем постаје бојанка, а после тога – маска. Овај предмет се лако трансформише у јаје ноја или диносауруса, корњачу или неку другу животињу сличног облика. Шлем постаје сувенир рударског краја, а учесници радионице, поред играчака, од отпадног материјала заједно праве и скулптуре и инсталације.



■ Невена Ђукнић

основци уче о природи, загађењу и рециклажи, али се упознају и са поставком Модерне галерије.

– Неизмерни су потенцијали коришћења отпадних материјала. Они се изнова могу употребљавати у стваралачком чину, само треба уочити могућности спајања наизглед неспојивог. Тежим томе да се и кроз рециклажу млади посвете ликовној култури, која је потцењен предмет у нашем школству – рекао је Рајшић.

Ако одрастао човек нема навику да посећује културне институције, за њега је већ касно.

– На оформљену свест одраслих, било да је реч о рециклажи или култури, тешко се може утицати. Зато је битно радити са децом, а то је процес који тражи време. Модерна галерија је интересантан амбијент у који се изнова враћају, јер кроз игру ненаметљиво уче – додао је Рајшић, који је и мимо поменутих радионица активан у ширењу еколошке свести.

М. Караџић

■ Производња на Површинском копу „Дрмно“

## Стабилно у оквиру плана

На Површинском копу „Дрмно“ у априлу је, према подацима Службе за праћење и анализу производње, ископано 722.641 тона угља. На депонијама је на крају месеца довољно угља за рад термопостројења.

За четири месеца рада у овој години ископано је 3.031.990 тона угља и испоручено је 26.919 терацула топлоте, што је на нивоу плана. Угаљ се од почетка године са копа „Дрмно“ одвози и за потребе термоелектране „Морава“ у Свилајнцу. За четири месеца укупно су издвојене 97.552 тоне ситног угља.

– Производња угља је стабилна, континуирана и у складу са потребама рада и ангажовања термоенергетских капацитета инсталисаних у Костолцу – речено нам је у Служби за праћење и анализу производње.

Рударским системима за откривање угља, према прелиминарним подацима о производњи откривке, у прошлом месецу је откопано 2.321.288 кубика чврсте масе. Од почетка године рударским системима за откривање угља откопано је 11.260.749 кубика јаловине.

С. Срећковић



# Нови бунари за више воде

Водовод „Медошевац“ пијаћом водом снабдева источни део РБ „Колубара“ и шест месних заједница у овом делу лазаревачке општине са дневном испоруком од око 3.500 кубних метара воде

Због напредовања рударских радова, отварања Поља „Е“, заменског ресурса и природног наставак Поља „Д“ на граници Барошевца и Зеока, смањују се и локална изворишта Зеоке и Медошевац. Ниво подземних вода у овим извориштима опада, а бушењем и експлоатацијом бунара за предодводњавање пада капацитет постојећих бунара за снабдевање постројења за прераду воде.

У разговору са Миленком Пановићем, руководиоцем водовода „Медошевац“, који функционише у оквиру погона „Помоћна механизација“, сазнајемо да „Колубара“ предузима све неопходне мере да потрошачима, као и индустријским објектима у тој зони, обезбеди довољне количине воде за пиће.

– Главни проблем је један део магистралног цевовода који пролази кроз Барошевац, прецизније од Зеока до Дирекције копова у Барошевцу. Он је на ивици косине копа и преко њега прелази лака рударска механизација. До пуцања цевовода долази, јер је у зони рударских радова и у том случају без воде остаје источни део басена, осим Медошевца – каже Пановић.

Он додаје да санација таквог квара на цевоводу захтева извесно време, како за крпљење или наставак цевовода тако и време за испирање и дезинфекцију цевовода после интервенције. Вода кроз цевовод се пушта тек после испирања и дезинфекције цеви.

У изградњи је нова траса цевовода у дужини од четири километра, поред новог корита реке Пештан од Барошевца до Зеока. Актуелно је и пројектовање још једног километра, који ће од Зеока до Медошевца спојити постројење за прераду воде и магистрални цевовод у Барошевцу.

– Избушена су два нова бунара у

близини постројења за производњу воде „Медошевац“, која још нису пуштена у мрежу сирове воде јер се раде све потребне анализе у Градском заводу за јавно здравље и чека се дозвола да се бунари прикључе у систем водоснабдевања – објашњава Пановић.

Још три бунара биће избушена у Медошевцу и Зеокама, а у плану је да се изгради и цевовод сирове воде од Медошевца до постројења у Барошевцу, где ће вода бити и прерађивана.

Водовод „Медошевац“ пијаћом водом снабдева источни део Рударског басена „Колубара“ и шест месних заједница у овом делу лазаревачке општине дневном испоруком око 3.500 кубних метара воде.

Водовод се састоји од два независна система – „Медошевац“, који снабдева подручје од овог села до места Рудовци, укључујући и објекте „Колубаре“ и „Јунковац“, који



## Дугорочни планови

Дугорочни планови, са циљем обезбеђивања довољних количина воде, јесу да се једно постројење од постојећа три у ППВ „Медошевац“ пресели на локацију у Барошевцу и евентуално изгради још једно постројење. На тај начин би био обезбеђен капацитет воде од 40 литара у секунди, а сировом водом би се снабдевали из бунара који ће служити за предодводњавање површинских копова.

– Из тих постројења, са капацитетом од 40 литара у секунди, воду за пиће добијаће Барошевац, Рудовци и Мали Црљени, као и индустријски објекти у тој зони. Део од Медошевца водом би се снабдевао из „Суве сепарације“, из „Прераде“ – објашњава Пановић.

снабдева истоимено село и рударско насеље Вољујак. Укупна дужина примарне и секундарне мреже је око 50 километара.

Пановић истиче да је вода доброг квалитета, о чему брине интерна лабораторија у којој се свакодневно раде физичко хемијске анализе, а стање резидуалног хлора се контролише на сат времена. Завод за јавно здравље Београд три пута месечно узима узорке воде на анализу.

Т. Крупниковић

## ■ Стручне посете огранку „ТЕ-КО Костолац“

### Инжењери на копу „Дрмно“

Делегација Одељења рударских, геолошких и системских наука, која функционише у саставу Академије инжењерских наука Србије, посетила је крајем априла Површински коп „Дрмно“.

Веселин Булатовић, директор за производњу угља „ТЕ-КО Костолац“, који је био њихов домаћин, упознао их је са функционисањем ПК „Дрмно“ и плановима развоја овог површинског копа у предстојећим деценијама. Највише се разговарало о постављању шестог БТО система, који ће омогућити повећање годишње производње лигнита са девет на 12 милиона тона угља.

И. М.





## Нови засади багрема

Акцента овогодишње рекултивације деградираног земљишта на Површинском копу „Дрмно“ је на уређењу унутрашњег одлагалишта. Овогодишњим планом предвиђена је техничка рекултивација на површини од 135 хектара, а биолошка на укупно 58,4 хектара.

– Новим засадима багрема планирано је пошумљавање косина треће етаже унутрашњег одлагалишта Површинског копа „Дрмно“ на површини од 20 хектара. На равним деловима одлагалишта предвиђена је сетва детелине на површини од 38,4 хектара – рекао је Велимир

Дамњановић, инжењер за биолошку рекултивацију.

У току су радови на техничкој рекултивацији, како објашњава Дамњановић, и до сада је уређен простор од 30 хектара. Када је реч о биолошкој рекултивацији, додаје он, засађен је багрем на косинама које захватају простор од 20 хектара, као што је планирано. За прву половину августа планирана је сетва луцерке на равним деловима на површини од 38,4 хектара.

Према Дамњановићевим речима, у складу са документом „Основа газдовања шумама газдинске јединице Копови Костолац“ и са

Пошумљавање и сетва детелине на 58,4 хектара унутрашњег одлагалишта

овогодишњим планом, завршено је уређење простора од 28,7 хектара. Он истиче да су реализовани и предвиђени послови на подизању два заштитна еко-појаса. Један захвата површину од 1,9 хектара за насеље „Канал“ у Костолцу, а други је на граници експлоатационог поља копа „Дрмно“ и простире се на површини од 1,2 хектара. Циљ је да се заштити село Дрмно.

Током године, обавиће се и предвиђена нега и одржавање воћњака на површини од два хектара, који је на спољњем одлагалишту ПК „Дрмно“, и засадиће се пауловнија на површини од 3,5 хектара.

С. Срећковић

■ Ремонтне активности на Површинском копу „Дрмно“

## Велики послови на багеру „SRs 2000“

Кључни ремонтни послови на основној рударској механизацији на петом рударском систему за откопавање јаловине реализују се на багеру „SRs 2000“. Ремонт одлагача и транспортера завршен је почетком маја, а оправка багера трајаће до средине јуна.

– Ремонт багера трајаће 105 дана због сложених машинских захвата. Главни послови су санација лежања окрета горње градње багера и замена зупчастог венца и радног точка багера са редуктором – рекао је Зоран Стојковић, управник Сектора машинског одржавања на Површинском копу „Дрмно“.

Због метеоролошких услова, како каже Стојковић, незнатно се застало са оправком багера, али то неће битно утицати на крајњи рок завршетка ремонта.

Према његовим речима, ремонт трећег рударског система за откопавање јаловине, који је био планиран за почетак маја, померен је за касније, а сагледавају се могућности да се крене с ремонтом првог или четвртог рударског система за откривање угља.

Стојковић истиче да је корекција овогодишњег плана ремонтних активности направљена због техничко-технолошких услова рада, али и остварења плана откритке.

С. Срећковић





# Багер који успешно одолева старости

Током 33 дана урађени обимни инвестициони радови на главном багеру првог А БТО система, изузетно значајног у сигурној производњи откритке

На површинском копу Поље „Б/Ц“ завршен је ремонт „глодара 6“, основног роторног багера на првом А БТО систему. За разлику од уобичајене праксе, овог пута инвестициона оправка се не спроводи на систему и пратећем багеру „одлагач 3“, на коме је током прошле године обављена краћа оправка.

Багер који је 1976. године ушао у производњу по својим перформансама је више него добар, али године и услови несумњиво су оставили трага. Да би се постигла пуна погонска спремност ове машине која има огроман значај у откопавању откритке на Пољу „Б/Ц“, током 33 дана обављени су обимни инвестициони радови.

Синиша Миланов, руководилац машинског одржавања багера овог копа, који је надзирао машинске послове, каже да се највише радило на радном тоčku и сливнику. Од обимнијих послова обављено је и задизање великог транспорта, док су на малом транспорту урађена два гусенична ланца.

– Променили смо осам бубњева и санирали редукторе с трака. То су били планирани послови, али било је и оних који су се „отворили“ на лицу места. Требало је урадити контролу и приликом отварања склопова видело

се да су неопходни демонтажа и накнадни послови. Редовно је рађено и задизање горње градње багера и преглед куглбана, који није у најбољем стању. Процењено је да он још неко време може да ради уз адекватно одржавање, што значи чишћење и подмазивање тог дела багера – истиче Миланов.

Један редуктор из баланс каце за дизање радног моста, иначе виталног дела багера, послат је на обраду у „Метал“. Како каже наш саговорник, сви оштећени делови су промењени. Оно што овај ремонт издваја, јесте да су погонски зупчаници од дизања витла снимљени ултразвучном методом, што се ради на сваке две-три године.

– Један од највећих проблема на „глодару 6“, који не утиче на рад багера, али у крајњем случају смета, јесте просторија за запослене, која је у доста лошем стању. То не утиче директно на рад багера. Ипак, због радника који овде раде почели смо одређене послове на санацији. Урадили смо све што смо у датим околностима могли – наглашава Миланов.

Он додаје да је током овог ремонта био приметан недостатак помоћних радника који треба да прате инвестиционе радове, као што су чишћење и прање багера после демонтаже неких склопова.

Ремонтне послове урадиле су стручне службе „Метала“ уз подршку радника са система, док је багерска радионица Поља „Б/Ц“ ангажована у смислу припреме одређених склопова (бубњева, редуктора, папуча

## Спремили наследнике

Михаило Белошевић објашњава да се на систему посебно води рачуна о обуци млађих кадрова. Како каже, на старијој генерацији је обавеза да спреми младе који преузимају посао. – То је и наш успех, на крају крајева и посао. Да се обуче, да правимо од њих и боље људе и боље мајсторе. Јер, на багеру не може да ради свако, неопходна је велика дисциплина и одговорност. Ко мисли да је лако да се ради на багеру, тај се вара – говори Белошевић.

и кашика). Нису били ангажовани на терену, али су се бавили припремом материјала.

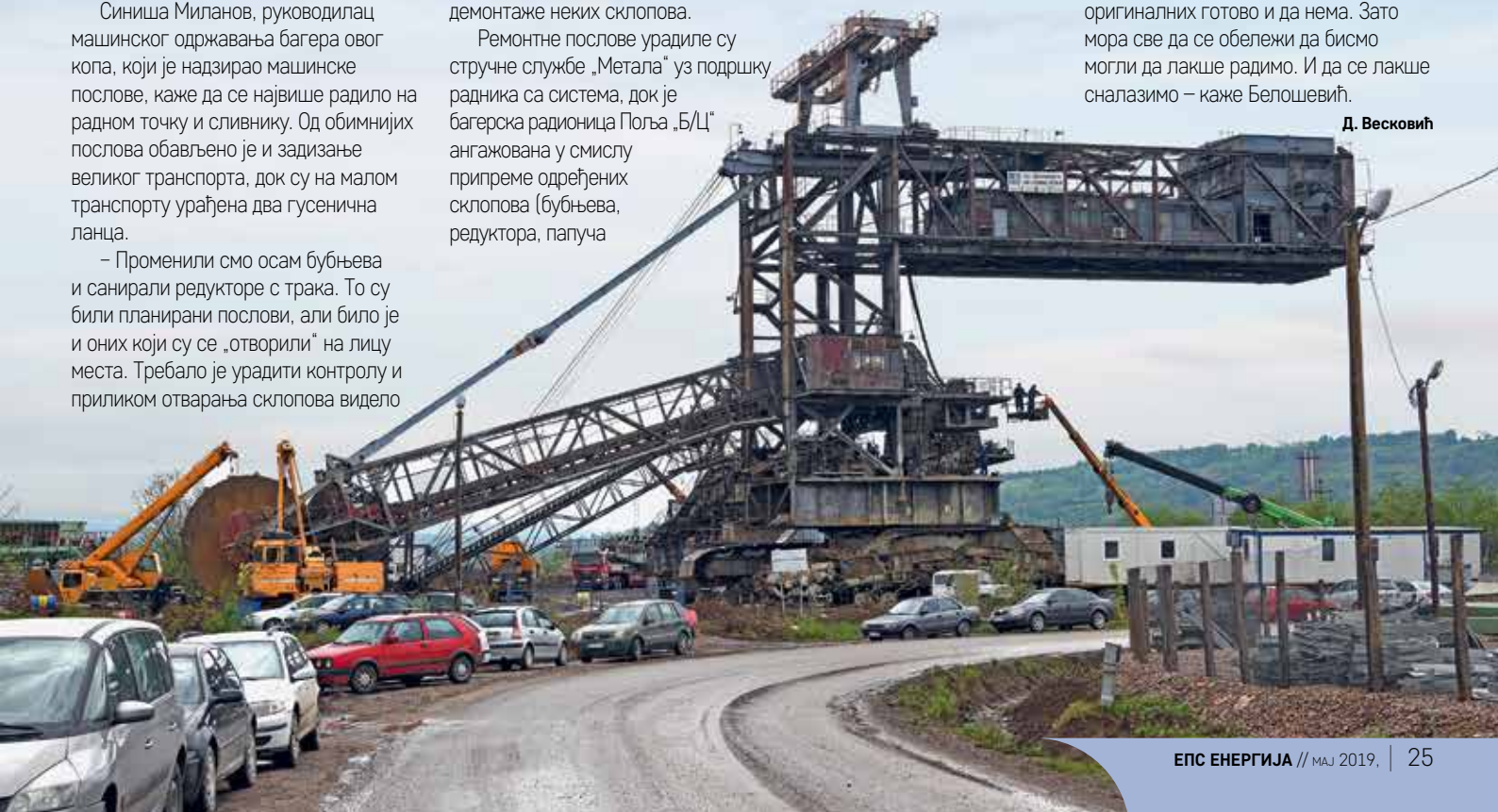
О обиму електрорадова разговарали смо са Михаилом Белошевићем, електроинжењером на првом А БТО систему и „глодару 6“, који истиче да је са електростране „шестица“ у веома солидном стању.

То што багер није „компјутеризован“, већ има класичну контактерску опрему и све је још увек аналогно, објаснио је Белошевић, нимало не смета да багер остварује одличне производне резултате. Како наглашава, ова машина је веома захвална за одржавање, једино су мали проблема због неких старијих делова, као што су мерачи. Међутим, решење је пронађено тако што су поједини погони адаптирани, понешто је дигитализовано и делимично је убачена новија опрема.

– Најкрупнији посао у електроструци током ове инвестиционе оправке је било скидање велике групе са генератора за транспорт, као и мењање лежајева. Они су са електростране исправни, али су склопови били у лошем стању. Морали смо само због тога да их скинемо како бисмо их заменили и вратили исте генераторе у погон. Измењен је пар каблова до кабине багеристе, односно један из великог постројења до кабине багеристе и један до кабине тракисте – износи Белошевић уз напомену да је, као и увек, током ремонта обављен сервис свих мотора, ормара, чишћење, сређивање и обележавање.

– Радино са опремом која је годинама на сунцу, снегу и киши, тако да не чуди што су се ознаке обрисале, оригиналних готово и да нема. Зато мора све да се обележи да бисмо могли да лакше радимо. И да се лакше сналазимо – каже Белошевић.

Д. Весковић





## Прижељкују посао у струци

Ученици истичу да практична настава употпуњује теорију и изузетно су задовољни условима и знањима која добијају. Одлична дугогодишња сарадња школе и „Колубаре“

Запослени Одељења за образовање и психосоциолошки рад РБ „Колубара“ половином марта почели су други круг анкетирања ученика Техничке школе из Лазареваца, који похађају практичну наставу у производним погонима РБ „Колубара“. Сарадња траје годинама, а анкетирање је нова активност.

– Увели смо три врсте анкете: за ученике, професоре и инструкторе. На тај начин добићемо податке на основу којих је могуће предузети кораке у циљу унапређења извођења практичне наставе. Ми смо иницирали анкету, јер нам омогућава да констатујемо чињенично стање на терену, а потом те информације проследимо даље. У току школске године организујемо два

круга анкетирања, по један у сваком полугодишту. Да бисмо посетили све ученике који обављају стручну праксу, потребно нам је око месец и по дана – упутила нас је Снежана Ранђић, руководилац овог одељења.

Од 184 ученика која су укључена у практичну наставу, њих 80 имају организовану блок-наставу и они нису кандидати за анкетирање. Они који јесу, подељени су у мале групе од по пет или шест ученика, што инструкторима омогућава квалитетнији и лакши рад и ствара могућност да ђаци боље виде делове производног процеса у радионицама.

### Сви смерови на пракси

Редовном практичном наставом из области рударства обухваћени су ученици образовног профила руковаца механизацијом у површинској експлоатацији друге и треће године, док на блок-наставу долазе ђаци који се образују за рударског техничара, и то током друге, треће и четврте године школовања. За машинску струку пракса је обавезна само за машинске техничаре за репаратуру треће и четврте године, а за ученике другог разреда предвиђена је блок-настава. Подручје рада електротехнике предвиђа да на стручну праксу долазе електричари и ауто-електричари друге и треће године, а електротехничари на блок-наставу.

– На коповима „Колубаре“ на радном месту инструктора за машинску струку ради пет, за рударску шест и за електротехничку три запослена, док у „Преради“ имамо три координатора практичне наставе за све профиле – рекла је Гордана Павловић из Одељења за образовање и психосоциолошки рад.

У просторијама нове „Помоћне механизације“ обезбеђени су изузетни услови за обављање практичне наставе. Драган Бојић је инструктор практичне наставе последњих шест година. Због здравствених проблема, уз радни стаж од 36 година, почео је да се бави овим послом. Ученици смера машински техничар за репаратуру сматрају да је одличан инструктор.

Игор Ђорђевић, ученик четвртог разреда из Лазареваца, каже да је ђацима лепше са инструктором него у школи, јер је опуштенија атмосфера, разговарају о свему, а ту је и његово радно искуство које им несеквично преноси. Игор је задовољан условима који су им обезбеђени, а у анкетном листу је написао да би било боље да има више опреме за заваривање. Лазар Николић и Лука Јовановић, његови другови из разреда, кажу да су услови одлични, а највише су задовољни објашњењима које добијају, па им је теорија разумљивија. Сигурни су да ће им ово искуство много значити ако буду имали среће да се запосле и да ће укључивање у радни процес тада бити много лакше.

Инструктори практичне наставе су карика која повезује школу и РБ „Колубара“ и у складу са уговором спроводе теоријску и практичну наставу према наставном плану и програму. Бојић истиче да основно знање мора да се стекне без обзира на степен заинтересованости ученика. Са професорима из школе одлично сарађује, а никаквих проблема нема ни у радионицама, јер све његове колеге излазе у сусрет када се појави са децом. За одличне услове рада у учионици од 100 квадрата заслужни су, како каже Бојић, директор Александар Миловановић и технички директор Александар Иванковић. Један број клупа којима је учионица опремљена рад је деце из школе. Направили су их у школској радионици под надзором својих професора и уступили их „Помоћној механизацији“, па су учионице комплетно опремљене.

Младен Драгић, професор општег машинства, наглашава да је сарадња Техничке школе и „Колубаре“ деценијама на високом нивоу.

– Едукација деце је добра и у школи и на извођењу практичне наставе. Потпуно се оспособљавају технички и занатски. Излазе као комплетни радници, могу да се запосле. Добро би било када би постојала и могућност запошљавања ђака по завршетку школовања. Сигурно је да би ученици имали већу мотивацију за рад и учење – закључио је Драгић.

М. Димитријевић

# Предуслов за елаборате и планове

Основни разлози истражних бушења су испитивање угља, његовог квалитета, простирања и дебљине угљеног слоја



Један од предуслова за почетак рударских и грађевинских радова у огранку РБ „Колубара“ је испитивање терена на основу којег се добијају подаци који су основа за припрему стручних елабората, планова и пројеката. Овом врстом послова баве се запослени Одељења за дубинско бушење, које је у саставу „Помоћне механизације“.

Пре годину дана преселили су се на нову локацију „Стакленик“, где је смештен и магацин са резервним деловима. Између осталог, ангажовани су на истражним бушотинама на површинским коповима (за угаљ, кварцни песак, клизишта). Специјализована машина – бушећа гарнитура, шета по потреби, а пречник извођења радова је прилично велики.

Према речима руководиоца Одељења дубинског бушења Владимира Бачанца, није једноставно објаснити специфичност њиховог посла, јер у зависности од потреба, бушотине се раде за различите сврхе. Истраживања и испитивања терена морају претходити свим рударским и грађевинским радовима који се изводе у „Колубари“, укључујући и измештање далековода, корита река, путева и гробаља.

– Годину смо почели испитивањем геомеханичких особина прослојака глине у угљу на Пољу „Д“ и Пољу „Г“. После тога, и у Радљеву смо радили геомеханичка испитивања, али за постављање нове зграде. С обзиром на то да су бушотине на овом терену биле веома плитке, све послове обављали смо старом бушећом гарнитуром – рекао је Бачанца.

## Нови ток Пештана

Екипе дубинског бушења су на локацији предвиђеној за нови ток реке Пештан, где је први део посла завршен 2018, када је урађено око 20 бушотина различитих дубина. У складу са стратегијом развоја РБ „Колубара“, део водотока Пештана биће измештен низводно од Баршевца у дужини од 3.683 метра. Тим потезом биће створени услови за отварање Поља „Е“, заменског ресурса и природног наставка Поља „Д“.

Бушење пројектованих бушотина изводи се методом ротационог машинског бушења с ржним цевима. Продукт бушења је језгро које се по редоследу чисти, пакује и складишти. На основу добијених резултата из узорака, Геолошка служба израђује елаборате, планове и пројекте.

– Терен на коме радимо геомеханичко испитивање је са седиментним стенама, а у подини се јавља шкриљац, који је мало чвршћи, тако да је потребно више времена за бушење. Нова специјализована машина – бушећа гарнитура, коју смо набили пре две године, лакше продире кроз чвршће седименте на које тренутно наилазимо на локацији у Бурову и умногоме нам олакшава и убрзава посао. Урадићемо око 30 бушотина различитих дубина, од 15 до 40 метара, а предвиђено је да посао у овом делу траје око два месеца – објашњава наш саговорник.

Он наглашава да од дубине бушења зависи колико је времена потребно да се уради бушотина. Бачанца напомиње да постоје различити разлози истражног бушења. Као основни, наводи испитивање угља, његовог квалитета, простирања и дебљине угљеног слоја. За геомеханичка испитивања раде се бушотине за одређивање стабилности терена, као и нивоа подземних вода уградњом пијезометара (поцинковане цеви са филтером).

Посао запослених овог одељења није нимало лак, поготово када се изводи у отежаним временским условима, објашњава пословођа Дејан Живковић и додаје да са 11 запослених остварује постављене задатке, упркос проблемима којих увек има.

– Проблем који нас прати је недостатак радника, механизација превазилази број запослених. Располажемо са две гарнитуре за бушење које опслужују две посаде. За једну гарнитуру потребно је 18 радника за рад у три смене, а нас укупно за рад на обе гарнитуре има 11. Ради се у различитим временским условима, по 12 сати, сваког другог дана. Време које проведемо радећи на једној бушотини зависи од много фактора, најпре од истражног задатка, потом од структуре земљишта, али и дубине бушотине – објашњава Живковић.

У зимским месецима, када се температура спусти испод нуле, бушење је немогуће, јер се вода у цревима машине или пумпе леђи. У том периоду запослени Одељења дубинског бушења распоређују се на послове у Зимској служби „Помоћне механизације“.

Т. Крупниковић

# Пред важним пословима

Приликом прве овогодишње интерне провере, која је од 11. до 27. марта спроведена на свим локацијама огранка ТЕНТ и обухватила је сва четири стандарда интегрисаног система менаџмента (ИМС), сачињен је извештај са укупно 123 налаза. Двадесеточлани тим проверивача предложио је корективне мере, одговорне и рокове за реализацију. Извештај је употпуњен препорукама и коментарима у вези са даљим унапређењем система квалитета (QMS), система заштите животне средине (EMS), система заштите здравља и безбедности на раду (OHSAS) и система менаџмента енергијом (EnMS).

— Општи утисак провере је да су ови системи у складу са захтевима провераваних стандарда и захтевима документације ИМС, осим у појединим случајевима који су евидентирани у извештају о интерној провери ИМС 1/2019 и за које су предложене корективне мере. Од укупног броја налаза, 77 (63%) односи се на QMS, девет (7%) на EMS, 34 (28%) на OHSAS и три (2%) на EnMS. Највећи део неусаглашености везано за систем менаџмента квалитетом односи се на усклађивање документације огранка ТЕНТ са документацијом која је усвојена на нивоу ЈП ЕПС, а чија је примена обавезујућа у свим огранцима, као и на преиспитивање и ажурирање картона процеса у делу који се односи на анализу ризика и

Уз екстерне провере планиране за другу половину маја, радиће се на замени појединих стандарда новим, али и на усаглашавању нових верзија стандарда са постојећом документацијом

прилика – наводи Милана Васковић, водећи инжењер за ИМС.

Она додаје да су неусаглашености које се односе на систем безбедности и здравља на раду и систем менаџмента заштитом животне средине уочене приликом обиласка локација и погона. С друге стране, неусаглашености у вези са системом менаџмента енергијом углавном се односе на корективне мере које нису реализоване прошле године и које ће сада бити обновљене са новим роковима за реализацију.

— На 74. седници Одбора за ИМС, одржаној у априлу, једногласно је закључено да треба одмах почети са спровођењем наложених корективних мера, уз стриктно поштовање задатих рокова, како бисмо што спремније дочекали екстерне провере за сва четири система које су предвиђене у другој половини маја – истиче Љиљана Комленски, руководилац Сектора за ИМС у огранку ТЕНТ.

Према њеним речима, Сектор за ИМС у наредном периоду очекују обимни и одговорни послови на увођењу стандарда ISO 45001 из области безбедности и здравља на раду, којим ће бити замењен стандард ISO 18001. Осим тога, објављена је и нова верзија стандарда ISO 50001 (EnMS), с којом треба ускладити постојећа документа.

— Уз максималну мобилност Сектора за ИМС, очекујемо ангажовање и подршку осталих сектора и служби, односно учешће свих запослених и менаџера из огранка ТЕНТ – поручује Комленски.

Љ. Јовичић



## ■ Реновирање депоа Железничког транспорта ТЕНТ

### „Стационар“ за локомотиве и вагоне

Депо Железничког транспорта ТЕНТ и ЕПС обележио је прошле године три и по деценије рада. Отворен је 14. априла 1983. године, на локацији ТЕНТ А у Обреновцу, за потребе текућег одржавања железничких возила. Паралелно са ширењем капацитета индустријске железнице ширио се и обим послова у радионици депоа, где се, поред текућег одржавања, прешло и на интервентно одржавање. Формирано је још неколико „пратећих“ радионица, специјализованих за сервисирање појединих постројења.

Депо је прерастао у својеврсни „стационар“ у којем се данас одржава 29 локомотива и 424 вагона за превоз угља из серије „Арбел“, као и двадесетак вагона за друге намене.

У савремено опремљеним радионицама, врсни мајстори могу истовремено да „третирају“ 15 вучних и вучених возила: девет вагона и шест локомотива. На широком спектру послова запослено је 130 стручњака разних профила, којима су знатна подршка и колеге из ПРО ТЕНТ-а.

Као „рођендански поклон“, депо ће крајем маја добити ново рухо, које није мењао још од отварања. Преуређење обухвата замену подова и друге неопходне послове како би се побољшали изглед и функционалност простора, а запосленима обезбедили бољи услови за рад. На реновирању је ангажована фирма „Пештан“ из Дражевца, а улагања износе око 15,5 милиона динара.

Љ. Јовичић



# Навикла се на стрес

Шеф смене је одговоран за комплетан процес производње електричне енергије, за све што се дешава у термоелектрани, нарочито после 15 часова, када у погону остаје само сменско особље

Шесточлана екипа шефова смене у ТЕНТ Б је од почетка 2019. променила досадашњи родни карактер. У вишедеценијско мушко друштво у целом огранку ТЕНТ ушетала је и једна девојка – Зорана Ђурђевић, по струци машински инжењер, а од 1. јануара ове године и шеф смене у термоелектрани са најснажнијим термоблоковима у ЕПС-у. Овај веома захтеван и одговоран посао она је, како каже, без двоумљења и страха, са задовољством прихватила.

– Одушевљена сам овим радним местом, послом и људима с којима сарађујем. То је за мене велики изазов. Посао није лак и веома је стресан, али иако је одговорност велика, ово радно место ми се прилично свиђа – прича нам Зорана.

Шеф смене је одговоран за комплетан процес производње електричне енергије, за све што се дешава у термоелектрани, нарочито после 15 часова, када у погону остаје само сменско особље.

– Уколико настане неки проблем, мој задатак је да организујем посао како би се он што пре и на најефикаснији начин отклонио, да би се обезбедила неометана и континуирана производња електричне енергије – истакла је она.

Прва смена коју је самостално радила била је управо ноћна, која је протекла без иједног проблема.

– Кад би било по оној народној да се по јутру дан познаје, то би за мене стварно било супер. Иначе, боље подносим ноћне смене, јер је мени лакше да не заспим, док са буђењем иде доста теже – каже Зорана шалећи се.

А да њена плећа нису нејака за оволики терет одговорности, указује

и чињеница да је пре овог именованја стицала искуство као оперативни инжењер у производњи.

– Нисам осећала страх када сам прихватила ову дужност. Прве две недеље су ми биле можда стресније, јер велика је промена у односу на претходне послове које сам дотад радила, а и у односу на радно време, због поремећеног ритма спавања. После четири месеца могу да кажем да сам се навикла – рекла је Зорана.

После ступања на нову дужност колеге су је топло прихватиле јер, како је истакла, она није овде нова да би представљала велико изненађење.

– У производњи сам од 2014. године. Као инжењер сам успоставила одличне односе са свим колегама са којима сам до сада сарађивала, а који су заиста сјајни људи. Зато ми је много лакше што их познајем, а и они мене – наглашава она.

Међутим, људи са стране су били и те како изненађени када су се први пут чули са Зораном.

– Дешавало ми се на почетку да назову диспечери и траже шефа смене, ја се јавим, а тада на тренутак настане мук с друге стране, вероватно мислећи откуд сад женска особа када раније није била на том радном



■ Зорана Ђурђевић

## Доказала стручност

Зорана је сигурно прва жена на месту шефа смене у огранку ТЕНТ. За овакву средину то је можда необично, али ја искрено мислим да је то понос за све нас. Претходно је радила као оперативни инжењер у производњи, па је могла добро да се упозна са комплетним процесом производње. Иако на овом месту ради свега четири месеца, мислим да неће бити никаквих проблема што се тиче њеног рада – рекао је о Зорани Ђурђевић Дарко Шарић, директор ТЕНТ Б.



месту. А поједине колеге које нису чуле за ову новину често су, како су ми касније признали, накнадно проверавали кога су позвали, мислећи да су погрешили број, јер не очекују да се јави женски глас – каже Зорана Ђурђевић.

Смену започиње састанком на коме се информише о свим погонским догађајима из претходне смене. Лично обиђе погон и помоћне објекте како би се уверила да ли се производни процес несметано одвија.

– У ноћној смени је много мање људи, јер су тада присутни само запослени из производње. У дневној смени сви су ту и када настане неки проблем, онда се он и брже решава. Уколико искрсне потреба да се и током ноћне смене интервентно реагује, постоји списак дежурних људи који се позивају како би проблем био брзо решен, јер некад не може да се чека јутро – објашњава Зорана.

Свесна је да за многе представља куриозитет на овом радном месту. Ипак, верује да је тиме пробила лед и да се неће стати са потврђивањем родне равноправности.

М. Вуковић

# Кључни стубови снаге ЕПС-а

ТЕНТ Б је од почетка рада до краја марта 2019. произвео више од 265 милијарди киловат-часова електричне енергије

Крајем прве недеље априла ове године у оквиру огранка ТЕНТ почела је ремонтна сезона радovima на блоку Б1 у ТЕ „Никола Тесла Б“ на Ушћу. Тиме је, практично, отворена сезона ремонта у термосектору ЕПС-а. На оба блока ове термоелектране, снаге по 650 мегавата, биће изведени стандардни ремонтни захвати који ће трајати по 29 дана. У оквиру готово истог обима послова као и 2018. године, главни радови биће обављени на цевном систему котла, који су у 59 одсто случајева за оба блока били узрочници застоја у раду. И сви остали уређаји и опрема на ова два најснажнија термоблока ЕПС-а биће ремонтно „ретирани“ стандардним захватима.

– На котловском постројењу блока урадиће се прање грејних површина котла од коте 125 метара до коте 72 метра, механичко уклањање наслага са спољне стране грејних површина и са превојног дела котла, а позом дефектажа и санација оштећених или истањених пакета цеви свих грејних површина, метализација левка испаривача и друго. Ово би требало да омогући да ове године, након завршетка ремонта, смањимо број застоја услед пропуштања цевног система котла. Тиме би се знатно повећала поузданост и расположивост блока у наредном периоду – објашњава Дарко Шарић, директор ТЕНТ Б.

На котловском постројењу радови ће се, са посебном пажњом, обавити на свих 18 млинова, колико их укупно ова термоелектрана има, а који су највише изложени оштећењима. Биће урађен и ремонт ротационих загрејача ваздуха (ЛУВО-а), затим вентилатора свежег ваздуха и вентилатора димних гасова, а класичан ремонт биће обављен и на електрофилтерском постројењу.

– Стандардни ремонтни радови планирани су да се обаве на турбоагрегату и на помоћним системима турбине и генератора. Поред прегледа турбине, урадиће се ревизија аксијалног лежаја турбине, замена оба хладњака новим на систему воде статора, замена једног хладњака водоника генератора и класичан ремонт на свим помоћним системима турбогенератора – додао је Шарић.

У оквиру овогодишњих ремонта следи и реконструкција управљања системом одшљакивања и багер станицама оба блока и његова

## Производња

Од своје прве синхронизације до 31. марта 2019. године блок Б1 произвео је 138,9 милијарди киловат-часова електричне енергије, док је његов парњак, блок Б2, две године млађи, остварио производњу од 126,9 милијарди киловат-часова електричне енергије.



■ Дарко Шарић



интеграција у постојећи управљачки систем отпепељивања.

— Ови радови обухватају демонтажу старих и монтажу нових управљачких ормана, комплетну демонтажу управљачко-сигналних каблова и постављање нових каблова, израду логике управљања, пуштање система управљања у рад, и на крају испитивање нове логике управљања. Свим уређајима унутар постројења управљаће се даљински из једне командне просторије, а већина ће имати систем локалних команди — истакао је Шарић.

Он је нагласио да је планирано да се 2020. уради и реконструкција система управљања у црпној станици ТЕНТ Б, чиме би савременим системом управљања била обухваћена сва спољна постројења у овој термоелектрани.

Оба термоблока ТЕНТ Б су, према Шарићевој оцени, током недавно завршеног зимског периода успешно и поуздано радили, када је била и највећа потрошња електричне енергије, чиме су, као и ранијих година, дали пуни допринос стабилности електроенергетског система земље.

— У току марта ТЕНТ Б је радио на номиналној снази и није имао ниједан застој, па је испуњен и план производње за март — рекао је он.

Говорећи о значају ове термоелектране у систему ЕПС-а, он је нагласио да су блокови ТЕНТ Б, са номиналном снагом по 650 мегавата, највеће јединице према инсталисаној снази у ЕПС-у. ТЕНТ Б и ТЕНТ А су термоелектране које представљају носећи стуб електроенергетског система Србије, па је због тога веома важно да поуздано и ефикасно раде. У ТЕНТ Б се произведе више од 20 одсто електричне енергије од укупне годишње производње у оквиру ЕПС-а.

Док се не заврши изградња новог термоблока у ТЕ „Костолац Б“, снаге 350 мегавата, блокови ТЕНТ Б ће и даље носити епитет најмлађих термостројења у ЕПС-у, иако њихова „крштеница“ говори да су дубоко загазили у треће доба.

— Блок Б1 је од новембра 1983. године до сада остварио око 257.000 сати рада на мрежи, док је блок Б2 од новембра 1985. године и своје прве синхронизације остварио око 237.000 сати рада, што је за термоблокове прилично дуг експлоатациони период. Због тога се и кренуло у њихову ревитализацију — рекао је Шарић.

Он је подсетио да је 2012. године на блоку Б1, а, потом, 2016. године, и на блоку Б2, реализована прва фаза ревитализације: њихова



Ремонтни радови на једном од блокова ТЕНТ Б

## Симулатор

Мимо ремонтних радова, током ове године је у ТЕНТ Б планирана реализација пројекта увођења симулатора рада блока.

Реч је о уређају који ће преко сервера симулирати погон и рад сваког уређаја и опреме блока. Овај уређај ће, према Шарићевим речима, бити смештен у просторији која ће бити идентична команди правога блока.

— Циљ нам је да помоћу симулатора подигнемо ниво обучености кадрова, пре свих руковалаца блока, али и младих инжењера у овој термоелектрани. Они ће захваљујући виртуелној „вожњи“ блока бити упознати са свим погонским догађајима у раду блока, што ће им донети сигурност и способност да правовремено реагују када седну за „управљач“ правога блока — рекао је Шарић.

Он је додао да је пројекат вредан 65 милиона динара, а реализиће се у сарадњи са „Сименсом“ из Београда и београдским Институтом „Михајло Пупин“.

модернизација и „подмлађивање“, чиме им је повећана снага са 620 MW на 650 MW, продужен радни век, као и поузданост и ефикасност у раду, а смањен је и негативан утицај на животну средину. У овим ревитализацијама на оба блока је уведен савремени систем управљања — „Телеперм“ фирме „Сименс“. На котловском постројењу замењен је горњи део испаривача, прегрејач 1, међупрегрејачи 2 и 3, постављен додатни економизер у превојном делу котла, док је на блоку Б2 замењен и генератор новим.

Али да би ТЕНТ Б и у наредном периоду остао препознатљив као термокапацитет са најснажнијим блоковима који ће и даље красити стабилан и поуздан рад, неопходно је да се спроведе и друга фаза ревитализације, која је на блоку Б1 планирана за 2020, а на блоку Б2 за 2023. годину.

— Највећи радови у овој фази планирани су да се изведу на котловском постројењу, где ће бити урађена замена доњег дела испаривача од нулте коте до 72 метра, уз уградњу система за редукцију азотних оксида (примарне мере). Увођењем овог система концентрација азотних оксида у димним гасовима требало би да буде сведена испод 200 милиграма по метру кубном, на шта нас обавезује правна регулатива и европски стандарди у заштити животне средине. Поред тога, биће замењени и преграјачи 2 и 4 у котлу. Планирана је и замена растеретних прстенова и термоизолације свих осам реци канала, као и замена РА паровода.

На турбинском постројењу планиран је капитални ремонт турбине са заменом петог и шестог реда лопатица турбине ниског притиска (ТНП), замена кућишта ТНП, надоградња софтвера управљачког система. Планирано је да радови трају око 200 дана, а са овом фазом ревитализације омогућило би се и додатно повећање снаге овог блока са садашњих 650 на 670 мегавата, што ће исто бити урађено и на блоку Б2 — истакао је директор Шарић.

У наредном периоду планирано је да се у овој термоелектрани реализује и неколико еколошких пројеката у циљу смањења њеног негативног утицаја на животну средину, у складу са европским стандардима.

— У току је завршетак израде идејног пројекта за изградњу постројења за одсумпоровање димних гасова. Планирано је да се његова изградња заврши до краја 2023. године и да најкасније од 2024. године ово постројење почне са радом. Поново је актуелизован пројекат постројења за пречишћавање и прераду отпадних вода, који би требало да се покрене до краја године. То су два велика еколошка пројекта који ће се реализовати у овој термоелектрани, а који су битни у циљу унапређења заштите животне средине. Ове године требало би да се заврши изградња складишта за привремено збрињавање опасног и неопасног отпада, који се генерише у огромним количинама у току године, приликом процеса производње и током извођења ремонтних радова — рекао је Дарко Шарић.

М. Вуковић

# Озбиљно и одговорно



■ Из Контролног центра за надзор производње и безбедности

Служба обезбеђења и одбране у огранку ТЕНТ током прошле године имала је широк спектар активности које су се, према плану, наставиле и у овој години. Светислав Павловић, руководилац Сектора за управљање ризицима, подсећа да делокруг ове службе обухвата три основна сегмента: обезбеђење, одбрану и ванредне ситуације.

Кад је реч о сегменту обезбеђења, подаци из извештаја за 2018. показују да је на локацијама огранка ТЕНТ извршено 30 имовинских и других кривичних дела и причињена штета у износу од 2.912.180 динара. Од тога, 19 кривичних дела (63,33 одсто од укупног броја) извршено је на спољним објектима који нису под физичко-техничком заштитом, чиме је причињена штета у износу од 2.217.797 динара (76,16 одсто од укупне штете).

У овом извештајном периоду надлежним полицијским станицама поднета су четири одштетна захтева (познати извршиоци кривичних дела) у укупној вредности од 356.528 динара.

Уласци и изласци возила ТЕНТ-а и извођачких фирми, посете странака и странаца, изласци запослених и извођача у току радног времена, издате и продужене идентификационе картице за запослене и возила извођача радова, такође су евидентирани у новом систему приступне контроле.

Служба обезбеђења и одбране била је ангажована на спровођењу појачаних мера безбедности, обезбеђењу транспорта новца и

Служба је у 2018. години реализовала многе значајне пројекте, међу којима и отварање контролног центра за надзор производње и безбедности у огранку ТЕНТ, вредан око 70 милиона динара

## Планови

Крајем прошле године објављена је набавка услуга за одржавање склоништа, којима у овој години предстоји завршно опремање. У току је израда и реализација пројекта гараже за случајеве ванредних ситуација.

депонованих новчаних средстава, обезбеђењу манифестација и посета, обезбеђењу уништавања психоактивних контролисаних супстанци, дувана, дуванских производа и цигарета.

– Реализован је уговор са понуђачем „Колубара Услуге“ из Лазаревца – Центар за обуку и стрелиште „Тамнава“, у вези са вежбовним гађањем за 28 службеника обезбеђења 1. а у складу са Законом о приватном обезбеђењу. Урађене су измене и допуне текста неколико процедура. Неопходна пажња посвећена је и изради појединих упутстава, као што су: упутство за коришћење портирске апликације, упутство за рад администратора система приступне контроле, упутство о контроли алко-тестом, упутство о обезбеђењу преноса новца и вредносних папира, упутство о условима и процедурама потребним за преглед воза – прецизира Павловић.

У успешно реализоване пројекте наш саговорник убраја завршетак прве фазе пројекта проширења система видео-надзора и друге фазе пројекта проширења система противпровалне заштите на критичним објектима ТЕНТ, унапређење система приступне контроле, унапређење контролног центра Службе обезбеђења и одбране, повезивање и пуштање у рад дизел-агрегата и уређаја за непрекидно напајање контролног центра и другог спрата објекта у којем је смештен Центар за управљање ризицима. Урађено је и усклађивање евиденције

набављеног оружја и основних делова за оружје огранка ТЕНТ са евиденцијом МУП-а о оружју.

Кад је реч о сегменту одбране, Павловић наводи да су представници Службе обезбеђења и одбране огранка ТЕНТ учествовали у изради плана одбране ЈП ЕПС. Што се тиче текућих послова, тежиште рада у 2018. години било је на задацима и организацији спровођења мера безбедности и заштите тајних података, будући да је у објектима ТЕНТ-а радило 135 странаца (по основу закључених уговора), а да је у посети било 380 страних држављана. Управи за обавезе одбране упућено је 49 захтева за одобравање боравка и рада странаца и достављена су 43 извештаја о реализацији одобрених активности.

Служба обезбеђења и одбране била је ангажована на различитим пословима у вези са ванредним ситуацијама: обуци мешовитих екипа ватрогасаца и службеника обезбеђења за руковање новим материјално-техничким средствима у случају елементарних непогода и других несрећа. Тромесечно су рађене провере техничке исправности сирена за узбуњивање у објектима ТЕНТ, о чему су извештавани надлежни менаџери. Одбор за ИМС усвојио је измене и допуне процедуре „Приправност за реаговање у ванредним ситуацијама и одговор на њих“. Сарадња са Управом за ванредне ситуације МУП-а Србије била је на високом нивоу, а рад ове службе је у потпуности усаглашен са захтевима МУП-а.

Љ. Јовичић



# Пепео, шљака и ГИПС У НОВОМ „ДОМУ“

Изградњом нове касете, површине од око 150 хектара, омогућиће се несметан рад ТЕНТ А

**П**ред електричне енергије, која је њен главни производ, термоелектране праве и пепео и шљаку. Први производ предаје се електроенергетском систему земље, док се други складишти на другу страну – на депонију пепела и шљаке. Са сваким произведеним киловат-сатом одвајала се и одлагала сразмерна количина пепела, а са растом производње расла је и депонија.

Током полувековног рада, ТЕНТ А и пепелиште, једно од највећих у огранку ТЕНТ, скоро је „израсло“ до нивоа који су предвиђени проектним параметрима. Због недостатка смештајног простора за одлагање пепела и шљаке, приступило се изради новог пројекта за проширење постојеће депоније и обезбеђивање додатног простора за складиштење овог нуспроизвода у процесу производње електричне енергије.

– Према проектној документацији, до достизања завршне коте депонувања пепела и шљаке од 123 метра надморске висине, на постојећој депонији ТЕНТ А остало још око 23.000.000 кубних метара слободног простора за одлагање. То су максимално још четири године експлоатације. Изградња нове касете на постојећој депонији представља виталан објекат без којег није могућ наставак рада термоелектране. С обзиром на то да постојећа депонија завршава радни век пре 2023. године, њено проширење мора да се реализује раније, пре завршетка изградње новог система за прикупљање, припрему и транспорт пепела, шљаке и гипса у виду густе хидромешавине. Предвиђено је да овај систем прати и реализација пројекта за изградњу постројења за одсумпоравање димних гасова – каже Драган Чолић, шеф унутрашњег транспорта угља и отпреме пепела (УТУ и ОП) у ТЕНТ А.

Имајући у виду да су ова два пројекта уско повезана и да ће њихова реализација тећи истовремено, према



■ Драган Чолић

његовим речима, нова касета депоније се пројектује првенствено за густу хидромешавину. Слободан простор на постојећој депонији биће искоришћен за депонување по технологији ретке хидромешавине, само у случају да се оба пројекта не заврше у исто време и делимично у прелазном периоду sukcesивног прикључења блокова на нову технологију.

На обезбеђењу додатног простора за одлагање пепела активности су почеле још 2016, када је дошло до измене просторног плана ГО Обреновац. Тиме је створен предуслов за измену плана генералне регулације комплекса ТЕНТ А са депонијом

## Зелени појас

Према законским прописима, минимална удаљеност депоније пепела од појединачних објеката у којима људи раде или бораве је 300 метара. Због тога је површина саме касете 4 са пратећим објектима и инсталацијама око 115 хектара. У преосталом делу, око 35 хектара, биће формиран заштитни зелени појас.

пепела и шљаке, који је усвојен 2018. У међувремену је склопљен уговор са пројектантом, Рударским институтом из Београда и Институтом „Јарослав Черни“, који је био задужен за израду техничке документације. Урађено је идејно решење пројекта, прибављени су локацијски услови крајем 2018. године, а урађен је и идејни пројекат са студијом оправданости, чија је ревизија у току.

– По њеном завршетку, следи израда пројекта за грађевинску дозволу и пројекта за извођење радова. У току је и израда студије о процени утицаја на животну средину изградње касете 4. Идејни пројекат и студију оправданости и студију о процени утицаја на животну средину ради Рударски институт из Београда, а пројекат за грађевинску дозволу и пројекат за извођење Институт „Јарослав Черни“. Планирано је да се за грађевинску дозволу



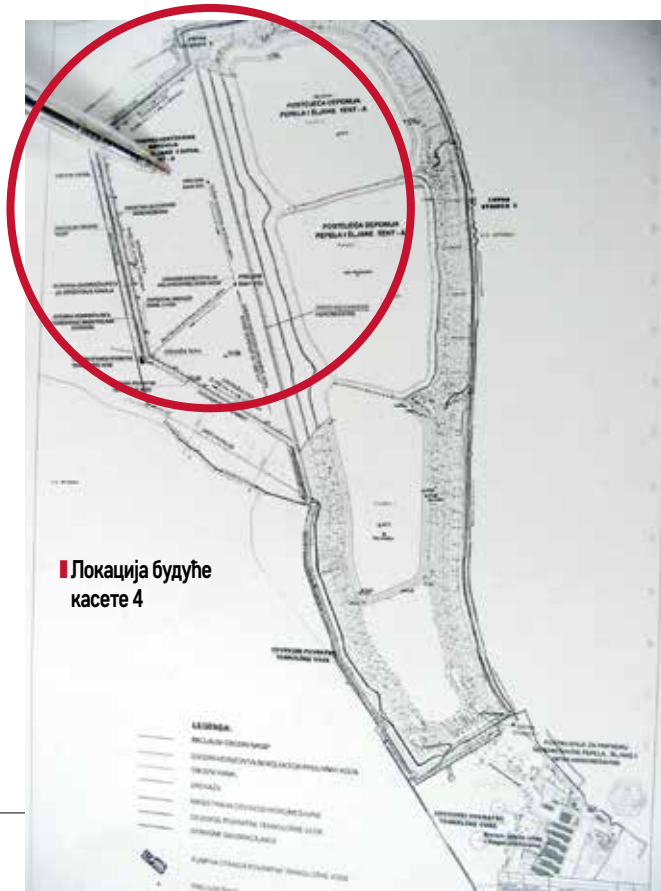
■ Горан Живановић

аплицира крајем 2019. године, док би радови требало да почну 2020. – рекао је Горан Живановић, водећи инжењер у Служби развоја Сектора инвестиција ТЕНТ А.

Уколико пројекат модернизације система отпепеливања не буде завршен, а пројекат одсумпоравања се у међувремену заврши, гипс ће се привремено одлагати на касету 1 постојеће депоније. Реч је о још једном пројекту који служи као резервна варијанта.

Нова касета 4 пројектована је за одлагање пепела, шљаке и гипса за временски период од 13 година. Радови на изградњи ове касете, укупне површине 150 хектара, подељени су у две фазе. Прва фаза траје годину дана и у њој се реализују радови на изградњи касете 4 са грађевинским објектима и технолошко-машинском опремом. Друга фаза траје 13 година и пепео, шљака и гипс ће се одлагати у 15 етажа висине сваке по три метра.

М. Вуковић



■ Локација будуће касете 4

# Од катаклизме до вршне енергије

Улога коју су стручњаци наменили ХЕ „Пирот“ је сасвим оправдана. Од примања налога из диспечерског центра до уласка у погон потребно је свега неколико минута

пробијен је тунел и вода се повукла, на светлост дана изашло је село. Ниједна кућа није срушена, већ су биле пуне блата, сцена је личила на неке добро режиране филмове о Помпеји. Стручњаци су проценили да више нема услова за безбедан живот на овој локацији.

Језеро на Старој планини, вода и енергија су пресудне за свакодневни живот савременог човека. За хидрологе ово је информација коју

## Квалитет

Акумулација Завој површине је 550 хектара, запремине 170 милиона кубних метара, при максималној коти нивоа воде од 616 метара надморске висине, од чега је корисно 146 милиона кубних метара који се користе за производњу електричне енергије. Део акумулације испод коте минимума користи се за депоновање приспелог наноса. Квалитет воде у акумулацији спада у високу А категорију, па се зато Завојско језеро третира и као потенцијални резервоар квалитетне воде за пиће чије благодети користи птичији свет током миграције у своја сезонска станишта.



■ Губомир Стојановић

треба озбиљно размотрити. Једно је јасно – воду спровести низ планину и претворити је у енергију. Питање је само где направити електрану. Направљен је детаљан пројекат. На локацији села Завој и Велике Лукање направити акумулацију, воду спустити тунелом до предграђа Пирота и направити електрану са два агрегата инсталисане снаге 80 MW и годишњом производњом око 100 милиона kWh. Воду потом проследити у Нишаву и даље. Пројекат је врло сложен. Много тога треба разрадити у најситније детаље. На истом месту где је природа затворила кањон Височице направити насуту брану комбинованог типа са узводним и низводним потпорним телом од збијеног каменог набачаја. Тунел који је изграђен кроз насуту масу која се обрушила у кањон ради пражњења језера сада служи да спроведе воду Височице кроз градилиште будуће бране. Унутрашњи део бране чини глинено језгро обложено пешчаним и шљунковитим филтерским зонама смештеним између језгра и каменог набачаја. Насипање бране је трајало од 1983. до 1987. године, а комплетна брана је завршена 1989. Тунел дужине 930 метара делимично је затворен, док је његов низводни део са излазом наставио да служи као дренажна галерија бране и темељни испуст који се користи у случају пражњења акумулације.

Брана је висока 86 метара, њена ширина по кориту је 300 до 350 метара, док ширина по круни износи 285 метара. У брану је укупно уграђено око 1.500.000 кубних метара глине, камена и бетона. За евакуацију вишка воде на левом боку бране изграђена су три сегментне уставе ширине



■ Машинска зграда ХЕ „Пирот“

П рича о хидроелектрани „Пирот“ иницирана је 25. фебруара 1963, када се низводно од старопланинског села Завој услед обилних падавина сурвала земљана маса дугачка око 1.500 и широка око 300 метара. Осам милиона кубика земље сурвало се у кањон Височице. Настала је природна брана. Вода се гомилала, стварало се језеро. Наређено је да се сви становници евакуишу на безбедну локацију.

Почетком марта трагична сцена. Из новонасталог језера назиру се само кровови кућа села Завој. Из ове катаклизме, захваљујући великој међусобној солидарности и ангажовању војске, радника, инжењера, минера, добровољаца и мобилисаних, механизације, запрежних кола, разних моторних возила, хеликоптера, мештани и материјална добра премештени су на нову локацију. Услови за наставак живота у овом селу више није било. После 22 месеца даноноћних радова кроз новонасталу природну брану



■ Преливна брана

девет метара и висине 10,35 метара, димензиониран је да пропусти 1.820 кубика воде у секунди. У досадашњој експлоатацији ХЕ „Пирот“ августа 2005. забележено је једно преливање воде. Прелив је импозантан и личи као да се гомила снега сурвава низ тобоган.

За довод воде од акумулације до машинске хале изграђени су улазна грађевина, шахтна затварачница, доводни тунел са приступном галеријом, водостан, водостанска затварачница и цевовод. Доводни тунел кроз Стару планину, дужине 9.093 и пречника 5,2 метра, најдужи је тунел у Србији. Капацитет је 45 кубних метара воде у секунди. Сам тунел је опремљен улазном грађевином, шахтном затварачницом, водостаном и водостанском затварачницом. За амортизовање непожељних утицаја хидрауличног удара услед осцилације водених маса у самом тунелу изграђен је водостан. Грађевина је облика бунара пречника 16 и висине 100 метра. Од тунела до турбина у машинској згради вода наставља цевоводом дужине 2.016 метара. Испред машинске хале цевовод се рачва на два крака пречника по два метра и као такав улази у две Френсисове турбине које снагу воденог пада претварају у механички рад и вратилом преносе на генератор, где се снага помоћу два генератора од 80 MW генерише у електричну енергију. Да би се избегле нагле осцилације воде у Нишави, стручњаци су пројектовали два компензациона базена из којих се вода контролисано испушта у Нишаву.

Данас, после 29 година експлоатације, ХЕ „Пирот“ је произвођач вршне енергије. Улога коју су јој стручњаци наменили је сасвим оправдана. Од примана налога из диспечерског центра до уласка у погон потребно је свега два минута. Електрана је наилазила на разне изазове. Један од њих је и фебруар 1991. године, када је дошло до отказивања неколико хидроелектрана у Србији, те су оба агрегата први пут радила непрекидно 16 сати и произвела 1,2 милиона kWh електричне енергије.

Директор ХЕ „Пирот“ Љубомир Стојановић каже да је Стара планина, и поред изграђене електране, велики неискоришћени енергетски потенцијал. Запослени у електрани заједно са стручњацима огранка „ХЕ Ђердап“ и ЕПС-а сталним улагањем у овај објекат изградили су постројење које се може назвати поузданим произвођачем вршне енергије.

М. Дрча

# Ускоро монтажа турбине

Завршен је и један од обимнијих машинских радова – машинска обрада горњег прстена спроводног апарата

У хидроелектрани „Зворник“ у току је ревитализација последњег агрегата – А4, после успешне реализације претходна три која су у експлоатацији. Демонтирана је и ускладиштена комплетна опрема агрегата А4, урађене су све припреме и документација за њено искњижење и отуђење. Сви грађевински радови на ревитализацији агрегата су завршени, исечене су облоге старог радног кола и сифона, уграђене, убетониране и инјектиране нове облоге већег пречника и саниран је бетон генераторског бурета агрегата.



■ Компактна монтажа турбине



■ Нови ормани управљања

## Радови

Ревитализација последњег агрегата у ХЕ „Зворник“ званично је почела 11. фебруара ове године. Носилац посла на ревитализацији је „Voith Hydro“, а подизвођачи су углавном домаће фирме: „Гоша Монтажа“, „Елнос“, Институт „Михајло Пупин“ и „Електроремонт“.

Завршен је и један од обимнијих машинских радова – машинска обрада горњег прстена спроводног апарата, како би се добила идеална хоризонтална површина за наставак монтаже осталих делова агрегата.

У току је монтажа доњег прстена спроводног апарата, као и радови на монтажи система расхладне воде, система компримованог ваздуха и хидрауличног дела турбине. Као и на претходним агрегатима, ради се тзв. компактна монтажа турбине, што значи да се комплетна турбина склапа у монтажњој хали, а не у турбинској јами, а затим преноси и фиксира у турбинску јаму агрегата. Претходно су обављени сви припремни радови, као што су повезивање радног кола турбине с вратилом, испитивање и монтажа цевовода за управљање радним колом и монтажа заптивке турбинског вратила.

Планирано је да се комплетна монтажа турбине заврши до средине јуна. Када се ослободи монтажњи простор, почеће формирање ротора генератора, а после спуштања турбине у турбинску јаму, почеће и монтажа статора генератора у генераторском бурету. Радови ће се паралелно изводити и на ротору и на статору од друге половине јуна, а сва опрема је на градилишту.

Што се тиче електрорадова, завршена је монтажа новог постројења 110 kV на брани и преостало је да се постројење повеже на далековод према електроенергетском систему. Завршени су уградња и повезивање опреме генераторског напона, монтирани су сви ормани управљања заштитом и побудним системом и у току је њихово каблирање и ожичење.

Тренутна динамика је у складу са одобреним планом ревитализације, на основу кога се завршетак радова, односно почетак једномесечног пробног рада агрегата А4, очекује почетком 2020. Уколико пробни рад буде успешан, агрегат ће ући у једногодишњи гарантни период.

Ј. Петковић



## Унапређења знања за ефикасније пословање

Одржана је и једнодневна радионица за упознавање са СИСТЕМОМ ЗА ПОСЛОВНО ИЗВЕШТАВАЊЕ

У циљу надоградње знања запослених, у Сектору за корпоративне послове у Техничком центру Нови Сад током априла су организовани обука за интензивно коришћење Ексел алата за табеларне прорачуне и једнодневна радионица за упознавање са системом за пословно извештавање на бази „Мајкрософт пауер Би“ технологије, напредније апликације за запослене којима би овај алат помогао у раду. Током седам дана, колико су трајала предавања, према речима Милана Парошког, шефа Службе за информационе технологије у Техничком центру Нови Сад, на чију иницијативу су одржане презентације и који је и сам био предавач, демонстриране су најважније функције Ексела за педесетак запослених у Сектору корпоративних послова. С обзиром на то да се ова обука показала као изузетно корисна, она ће

бити у наредном периоду проширена и на друге секторе.

– Већина запослених у Сектору за корпоративне послове Техничког центра Нови Сад у свом свакодневном раду интензивно користи тај програм. Да би били у току са променама које се у тој области убрзано дешавају, одржана је обука, која је обухватила рад са свим важним командама Ексела и одвијала се тако што се после описа сваке функције, односно команде, путем Пауер поинт презентације, приступало практичној примени у Екселу. Материјали презентације и примери су стављени на располагање сваком полазнику – објашњава Парошки.

Потреба за обуком указала се зато што је Ексел један од најбољих програма за табеларна израчунавања, анализу података и израду графикана на светском тржишту. Располаже статистичким, аналитичким и другим посебним функцијама, па се због тога користи за обраду бројева и приказивање резултата у многим областима којима се баве наши запослени.

За око 90 представника „Електропривреде Србије“, ОДС „ЕПС Дистрибуције“ и „ЕПС Снабдевања“ са подручја Техничког центра Нови Сад одржана је и једнодневна радионица

### Стручност пре свега

Уз усавршавање запослених и јасно одређење да буду у току са најновијим технолошким достигнућима, стратегија континуираног образовања у „Електропривреди Србије“ огледа се и у настојању да савремени алати у пословању буду доступни свима. Управо због тога предузети су кораци у унапређењу информатичког знања и информисања различитих циљних група запослених – каже Милан Парошки.

за упознавање са системом за пословно извештавање на бази „Мајкрософт пауер Би“ технологије. Циљ овог решења је повезивање свих извора информација којима располаже „Електропривреда Србије“, смањење обима активности и њихово поједностављење, као и доступност података који ће допринети правовременом доношењу одлука у пословању ЕПС групе. Рад у овом алату је намењен првенствено пословним корисницима уз минималну обуку, што знатно смањује ангажовање запослених у ИКТ сектору или одељењима која се баве апликативним развојем.

– Овакав систем би омогућио добијање смислених података и креирање појединачних извештаја без потребе ангажовања запослених у Служби за информационе технологије, боље информисање корисника, као и брже доношење правих одлука – каже Парошки.

Он објашњава да такво решење обезбеђује менаџменту, али и свим пословним корисницима у „Електропривреди Србије“, да интуитивно претражују, анализирају и визуализују податке, те да тако припремљене извештаје и графиконе дистрибуирају и поделе са осталим корисницима, којима они могу бити од користи.

М. Јојић

Дан светлосне технике јединствена је прилика да привредници који се баве технологијом осветљења чују разноврстан стручни програм и прикажу своје пословне резултате и новитете

Кључна област на Међународном сајму технике и техничких достигнућа, који се од 21. до 24. маја одржао под слоганом „Време је за нове технологије“, била је промоција дигиталне технологије, дигитализација производних процеса и пословно умрежавање. Привредници из 30 земаља, међу њима и знатно већи број кинеских фирми него претходних година, представили су више од стотину иновација. У пет хала Београдског сајма своја техничко-технолошка достигнућа представило је више од 600 излагача. Највише новитета било је из сектора 3Д технологије, роботике и аутоматизације производних процеса.

У оквиру пратећег стручног програма одржан је и 49. Дан светлосне технике, у организацији Српског друштва за осветљење. Одржавање ове стручне манифестације са традицијом од готово пет деценија подржала је и „ЕПС Дистрибуција“.

– Успешно се наставља традиција коју смо успоставили редовним окупљањем овде на Сајму технике,

# Смотра техничких достигнућа

захваљујући разумевању и подршци управе Београдског сајма и домаћих компанија које су из године у годину заинтересоване да подрже наш рад. Дан светлосне технике јединствена је прилика да привредници из ове делатности прате разноврсан стручни програм, а уједно и прикажу новитете и своја пословна достигнућа пред најширим стручним аудиторijумом – истакао је мр Небојша Радовановић, председник Српског друштва за осветљење.

„Политика Европске уније у области загађења светлошћу“ тема је стручног рада Јелене Динић Миловановић, електроинжењера Јавног осветљења Београд.

– Загађење светлошћу настало је као нежељени пропратни ефекат услед масовне примене вештачког осветљења и развоја инфраструктуре јавне расвете. Експанзијом вештачког осветљења биоритам људи се пореметио. Продужен је дневни активни ритам, а то доводи до поремећаја рада жлезда са унутрашњим лучењем. Медицинска истраживања указују да се тако повећава ризик од гојазности, депресије, дијабетеса и рака дојке – напоменула је Динић Миловановић.

Политика Европске уније у области загађења светлошћу није обавезујућа, али даје смернице за деловање у различитим областима. Као подстицај за еко-иновације „Зелена јавна набавка“

има кључну улогу. То је процес у ком органи јавног сектора, који се сматрају главним потрошачима, траже набавку робе, услуга и радова са смањеним утицајем на животну средину. Европска комисија и бројне европске земље развиле су смернице са еколошким критеријумима за производе и услуге у процесу јавних набавки, који имају за циљ постизање добре равнотеже између еколошких особина, трошкова и доступности тржишта.

У документу „Зелене јавне набавке“ за област јавног осветљења и семафорску сигнализацију наводи се да је кључни фактор за животну средину потрошња енергије и емисија гасова са ефектом стаклене баште. У секундарне утицаје се убрајају опасности настале употребом одређених супстанци (живе), као и светлосно загађење. Бројне европске земље су проблематику загађења светлошћу обрадиле и увеле у своје законодавство.

Најновије трендове у области декоративног осветљења приказала је фирма „BUCK“, која је у Москви реализовала свој највећи и најкомплекснији пројекат до сада. Анита Кривошић је представила савремени дизајн који је компанија „Signify“ применила приликом осветљавања тржног центра „Непи“ у Новом Саду, где је уграђено више од 8.000 светиљки.

Т. Зорановић



## Опрема

На појаву загађења светлошћу, поред осталог, утичу и конструкционе карактеристике опреме јавног осветљења. Отуда се препоручује примена савремених ЛЕД светиљки које елиминишу блештање и смањују негативне ефекте светлосног загађења.

## Енергија за ширење индустријске зоне

ЕПС је инвестицијом која је само у првој фази вредна скоро 77 милиона динара створио енергетске услове да се шабачка привреда несметано развија

У трафостаници 110/20 kV „Шабац 5“ уграђује се други енергетски трансформатор од 31,5 MVA, а постојећи се задржава, па ће њена инсталисана снага ускоро бити дуплирана. Овај важан електроенергетски објекат је позициониран у центру индустријске

зоне. Пуштен је у погон 1984. и временом је достигао оптерећење од 25 MVA у редовном раду. „Електропривреда Србије“ је овом инвестицијом, која је само у првој фази вредна скоро 77 милиона динара, створила енергетске услове да се шабачка привреда несметано развија. Посао је поверен фирми „Енерготехника – Јужна Бачка“, која ће уз уградњу трансформатора изградити и 110 kV трафо поље. Трансформатор је произвела словеначка компанија „Етра“. Урађен је нови прилазни пут до објекта, а геометри су већ обележили простор на коме ће бити ново трафо поље. Све је спремно за почетак радова који ће се одвијати, док је остатак трафостанице под напоном. Строго се поштују правила за безбедан и здрав рад. Прво крећу

### Допринос ЕПС-а

Комплекс индустријског земљишта под званичним називом Северозападна радна зона је уз магистрални пут М-19, који је веза са Босном и Херцеговином. Центар Шапца је удаљен само три километра, док до ауто-пута Е70 (Београд – Загреб) има тачно 24 километра. Овај одличан географски положај биће ускоро употпуњен и врхунским енергетским условима. ЕПС овим улагањем наставља да доприноси развоју економије и отварању нових радних места широм Србије.

грађевински радови који подразумевају ископе и бетонирање темеља за постављање апарата, нове шахтове, уљну канализацију и уљну јаму са сепаратором. Према уговору, рок за пуштање трафостанице у погон са новим трансформатором је крај године, али су добри изгледи да све буде готово пре почетка јесени.

И. Андрић



■ Уграђује се други трансформатор па ће инсталисана снага ТС ускоро бити дуплирана



■ Послови одсека за техничке услуге ТЦ Краљево

## Заједнички до решења

Одржавање електроенергетских објеката и мерних места били су главна тема састанка директора одсека за техничке услуге Техничког центра Краљево који је одржан у Одсеку за техничке услуге Лозница. Координатор састанка Радомир Тодоровић, директор Сектора за одржавање електроенергетских објеката и мерних места, енергетску ефикасност и заштиту животне средине, са сарадницима Гвозденом Илићем, Иваном Патарићем и Лазаром Марјановићем, разматрали су најактуелније проблеме на које су указали директори одсека, како би уједначили поступање у свим одсецима

Техничког центра Краљево. Указано је и на неопходност да се поједини поступци, у неким деловима процеса, коригују ради ефикаснијег пословања. – Морамо да се држимо установљене „путање“ и водимо рачуна о трошењу средстава. У пословању се можемо кретати само у оквиру годишњег плана пословања и ту не сме бити прекорачења – истакао је Тодоровић. Говорило се и о подели набављеног алата. Одсеци су већ навели своје потребе, набавка је у потпуности урађена и подела се очекује у наредних месец дана. Указано је на појаву која се у пракси често дешава, а која знатно умањује укупан проценат реализације

Најављено је и да ће до краја године технички центри добити нови софтвер, са новим решењима која су у припреми

обустава испоруке електричне енергије, па тиме и успешности. Наиме, неретко се догађа да се на листама, односно налозима за обуставу електричне енергије, налазе купци за које је више пута поднет извештај о техничкој немогућности обуставе, као и о непостојању места мерења на тој локацији, а такви налози се књиже као нереализовани. Налози за обуставу, који се издају за купце где су престали разлози за искључење, такође се књиже као нереализовани. Та пракса је евидентирана и препозната, али за сада се у таквим случајевима ништа не предузима. Пошто то заиста представља велики проблем, а не решава се, учесници су сугерисали да се са представницима ОДС-а покуша усклађивање активности како би се овај проблем превазишао. Разговарало се и о покретању иницијативе за израду процедуре за



## Корист за индустрију и становништво

Завршетком адаптације трансформаторске станице 35/10 kV „Индустијска“, чија ће трећа и последња фаза бити окончана до краја ове године, створиће се предуслови за ширење 20 kV подручја. Осим квалитетнијег снабдевања дела индустријске зоне, које омогућава адаптација овог електроенергетског објекта, боље услове имаће и 2.500 житеља новосадског насеља Сајлово. У ту сврху планирано је да буде издвојено нешто више од 209 милиона динара. За четири месеца од почетка 2019. завршена је прва фаза адаптације. Зоран Данић, шеф Службе за припрему и надзор инвестиције Сектора за планирање и инвестиције Нови Сад, објашњава да је у том периоду замењена комплетна секција 4 постројења 35 kV и 10 kV, као и део секције 3 постројења 35 и 10 kV.

– Део подручја које се снабдева са постројења који је предмет прве фазе реконструкције пребачен је на мобилно постројење 20 kV, које је за потребе радова превезено и стављено под напон 10 kV – каже Данић.

Он додаје да ће после прве фазе радова под напон бити стављена секција 4 постројења 35 kV (три ћелије), секција 4 постројења 10 (20) kV са девет ћелија и део секције 3 са три ћелије.

У наредној фази реконструкције, током лета, планирана је замена преосталог дела постројења 10 kV, као и секције 2 и 3 постројења 35 kV. За ову фазу радова такође је неопходно коришћење мобилног разводног постројења. Последња фаза радова обухватиће замену 4 секције постројења 35 kV.

– Да купци не би остајали без електричне енергије, пре почетка

Набављени су и нови развод помоћних напона, исправљач, опрема за систем локалног и даљинског управљања и опрема за телекомуникацију

радова на другој фази, део каблова са постројења 10 kV које се замењује биће пребачени на новоуграђени део постројења, а део на мобилно постројење – напомиње Данић.

Поред те опреме, набављени су и нови развод помоћних напона, исправљач, опрема за систем локалног и даљинског управљања и опрема за телекомуникацију. Следи санирање старе зграде, обнављање оградe и прилагођавање просторија за смештај нове опреме. Такође, биће изведени електроинсталатерски радови на унутрашњој инсталацији и спољашњем осветљењу и радови на поправци уземљења. Након окончања радова на адаптацији трансформаторске станице, до краја ове године, сви каблови биће премештени и увезани по раније утврђеном распореду.

М. Јојић



обуставу електричне енергије и замене мерних уређаја које би биле усклађене између ОДС-а, снабдевача и ЈП ЕПС, усвојене на одборима ИМС-а и које би постале обавезујуће за све учеснике процеса.

Указано је и на проблеме у вези са неусклађеношћу извештавања и приступа за издавање налога за искључење за категорију комерцијалних купаца. Као једна од основних замерки наведена је

### Следи испорука возила

Разговарало се и о набавци возила. Набављена теретна возила већ су распоређена, а мисли се на ХИАБ-е, дизалице, корпе, тешке камионе.

та што у одсеке за техничке услуге стижу непречишћене листе, групне за целу Србију, па је веома тешко да огранци одвајају податке за онај део који се односи на њихове активности.

Најављено је и да ће до краја године технички центри добити нови софтвер, са новим решењима која су у припреми. Увођењем и применом нових софтверских решења олакшаће се рад и смањити број табела које се сада попуњавају, а свима одузимају знатно времена.

М. Стојанић

# Одговорно пословање у тржишној утакмици

Отако је у јуну 2017. преузео дужност директора Одсека за техничке услуге Лозница у Техничком центру Краљево, Боро Југовић посао обавља успешно и рекло би се, на први поглед, са лакоћом. И док брине да за више од 65.000 купаца обезбеди квалитетно и поуздано напајање електричном енергијом, не мањка му осмех, а односи с колегама су више него добри.

– Од јуна 2017. до данас урађене су ревизије 22 високонапонске трафостанице 110 и 35 kV напонског нивоа, као и ревизије четири прекидача 110 kV и замењено је пет трансформатора 35/10 kV. Замењена су три малоуљна прекидача 10 kV, с тим што су уграђена два 35 kV вакуумска прекидача, као и један вакуумски прекидач 10 kV. Реконструисано је 13,5 километара 10 kV водова и више од 219 километара нисконапонских водова, а подигнуто је и уграђено 2.856 стубова свих врста на целој територији одсека – каже Југовић.

Он истиче да је током претходног зимског периода забележен знатно

мањи број испада него раније, што говори о погонској спремности којој је у доброј мери допринела и сеча растиња дуж коридора.

– За дистрибутивно подручје Лозница сеча растиња је веома важна, јер имамо огроман број водова свих напонских нивоа који пролазе кроз шуму брдско-планинских предела. Растине дуж нисконапонске мреже секли смо сами, без ангажовања трећих лица, док се за далеководе 35 kV и 10 kV ангажују трећа лица. Наиме, Закон о безбедности и здрављу на раду за те послове захтева посебну обуку, као и адекватну заштитну опрему, коју у овом тренутку ЕПС не поседује. Набавка опреме је у току, али за рад са моторном тестером потребна је одговарајућа обука, па је то компликованији део који се мора организовати до коначног решења – каже Југовић.

Послови на сечи растиња темељно се припремају и изводе. Прво се именује комисија која обилази и прегледа далековод, затим прави елаборат, чији су саставни део и

У 2017. години наплатни задатак за целу годину пребачен је за 10,16 одсто, а наредне, 2018. године, за 9,1 одсто. Овај тренд задржан је и у 2019.

фотографије спорних деоница. Деонице на којима је неопходна сеча, односно раскрес, прецизно се мере и тек онда се ангажују трећа лица, односно саставља наруџбеница тачно према томе колико на том далеководу треба посећи растиња. Али ни ту није крај. По завршетку посла контролише се квалитет изведених радова. То првенствено значи проверити да ли су поштовани технички услови да је за раскрес далековода 35 kV обавезна сеча растиња по седам и по метара са леве и десне стране од трасе далековода, а за далеководе 10 kV по пет метара лево и десно.

– Захваљујући оваквој организацији и пракси осетно је побољшан квалитет електричне енергије, а купци су знатно ређе остајали без напајања – наглашава наш саговорник и додаје да су далеководи „прогледали и продисали“, јер у претходне три године није постојала организована сеча растиња на њима – каже Југовић.

Наш саговорник указује на још један сегмент у пословању који је наслеђен и у пракси тешко променљив. Наиме,



## Реконструкција

Далековод 10 kV Трбушница – Воћњак – Пасковац изграђен је 1963. године, у циљу напајања приградских насеља Краишници, Башчелуци, Плоча, као и ванградских насеља Воћњак и Пасковац. Овај далековод омогућиће и напајање Тршића.

– Магистрални вод је укупно дугачак 11,11 километара, са још око 6,5 километара прикључних водова – каже Југовић, уз напомену да је конфигурација терена на којем је траса вода неповољна јер се ради о брдском терену.

Екипе Одсека техничких услуга Лозница смо и затекли на терену, на реконструкцији дела овог далековода дужине 0,78 километара, а на деоници Воћњак гробље – Воћњак стара школа, где је замењено 13 стубова, као и постојећи проводник.







Обновљени дворца Кур-салон

## ТС за Бању Ковилјачу

У Специјалној болници за рехабилитацију Бања Ковилјача, подрињској лепотици, „Електропривреда Србије“ помогла је изградњу трансформационе станице 10/0,4 kV како би несметано текли радови на обнови бање.

Бања Ковилјача је била лечилиште још у доба Илира, о чему сведоче писани извори из 1533. године. У њој су боравили Доситеј Обрадовић, војд Карађорђе, а на раскошне балове долазио је и краљ Александар Карађорђевић. Бањско лечилиште постаје у време краља Петра Првог Карађорђевића, који 1908. године уз своју резиденцију подиже савремено сумпорно купатило.

Обновљени дворца, Кур-салон, репрезентативна грађевина у Бањи Ковилјачи, подигнута 1932. године, блиста старим сјајем, чувајући дух старих времена и сада, као и раније, привлачи велики број посетилаца.

дугогодишња је пракса да крајњи купци не поштују обавезе предвиђене законом, и најчешће, и поред тога што је власник бројила преминуо, ту промену не пријаве оператору дистрибутивног система. Законски рок за пријаву је најкасније 15 дана од дана настанка промене, а непријављивање је прекршај чак и када се рачуни редовно измирују.

– Велики је број утужења, а и одбачених судских пресуда у којима се у образложењу наводи да је власник бројила преминуо. У решавању овог проблема прво су из система извучени сви купци који нису урадили промену власништва, а за које имамо судске одлуке да су преминули и да се предлози за извршење одбацују. За све њих одштампана је посебна опомена у којој их подсећамо на законску обавезу да пријаве промену власништва над бројилом и указујемо на то да ће бројило бити скинуто уколико у року од 15 дана не дође до промене власништва. Ова упозорења су послата свима за које смо имали званичне податке да су преминули, а имају дуг. Упозорења су им лично уручена, са датумом пријема



Боро Југовић поред ТС за бањске потребе

наследника или оног ко живи у том објекту, док смо онима који нису хтели да приме ово упозорење спали путем поште са повратницом. У почетку на наш апел готово да није било одговора, али када смо почели да скидамо бројила, у шалтер-сали се наједном створила огромна гужва – каже наш саговорник. – Колеге су се чудиле шта се то десило купцима када су у сали одједном толики редови. Само за један месец акције, коју смо сами спровели и осмислили, забележили

је укупно 45 километара нисконапонске мреже и уграђено 912 стубова на целој територији ЕД Лозница, односно на територији града Лознице и три општине: Крупањ, Мали Зворник и Љубовија, као и на подручју осам села града Шапца у којима бригу о снабдевању и одржавању електроенергетске мреже води ЕД Лозница.

Настављена је организована сеча растиња у зони далековода 35 и 10 kV у укупној дужини од 72 километра, колико је укупно расечено од прошле године, чиме је поузданост испоруке електричне енергије до крајњих купаца подигнута на виши ниво. Купци су се у то могли уверити смањеним бројем прекида у снабдевању електричном енергијом.

Замена мерних уређаја тече усталеним током, а само у прва три месеца ове године замењена су 1.453 уређаја.

У плану је изградња осам нових трансформационих станица 10/0,4 kV, чиме ће се знатно побољшати напајање купаца у тим местима, а планирано је и да се у наредном периоду реконструише око 78 километара нисконапонске мреже у ЕД Лозница.

М. Стојанић



# Ефикасно усаглашавање за ПОГОНСКУ СПРЕМНОСТ

ОДС и ЕМС усаглашавају инвестиционе планове, уговарају међусобне односе и тако обезбеђују услове за стабилан, савремени и високо поуздан рад електроенергетског система

студије оптималног повезивања преносног и дистрибутивног система и техничке документације, као и проверу усаглашености са правилима о раду дистрибутивног и правилима о раду преносног система. Дефинишу и место примопредаје, начин мерења испоручене електричне енергије, као и друге услове и поступке за међусобно повезивање.

Израда уговора о повезивању на мрежу нове мобилне трафостанице напонског нивоа 110/35 kV, коју је ОДС крајем априла добио у оквиру донације

Европске уније из дела ИПА 2 националног програма за Србију, истакнута је као приоритетан задатак. Мобилна трафостаница радиће као заменски капацитет за ТС 110/35 kV „Београд 2“. Реч је о једној од трафостаница које је дистрибуција преузела од ЕМС-а, одлуком Владе Србије у складу са законским изменама. Трафостаница „Београд 2“ је у погону од 1953. године и међу најстаријим је у престоници. ОДС „ЕПС Дистрибуција“ уговорила је реконструкцију ове стодесетке јер је опрема у њој веома застарела. Прикључење мобилне трафостанице обезбедиће стабилну енергетску ситуацију на ширем подручју општине Чукарица, будући да ТС „Београд 2“ тренутно функционише на једном трансформатору. Надлежни из ЕМС-а и ОДС-а договорили су се да ће у најкраћем року припремити све елементе неопходне за потписивање уговора. Представници ЕМС-а први пут нашли су се пред специфичним задатком да издају техничке услове за повезивање мобилне стодесетке.

Када је реч о трафостаници 110/35 kV „Београд 6“ у Хиландарској улици, чија реконструкција треба да почне овог лета, уговорено је да ће ЕМС до краја маја доставити ОДС-у предлог уговора о њеном повезивању.

Усаглашаван је и уговор о



■ Представници ОДС и ЕМС усаглашавају уговоре о повезивању енергетских објеката на 110 kV мрежу

Уговори о повезивању енергетских објеката на 110-киловолтну мрежу, који се налазе у усаглашеним плановима инвестиција Оператора преносног система „Електромерже Србије“ и Оператора дистрибутивног система „ЕПС Дистрибуција“, били су главне теме састанка две највеће електроенергетске компаније у Србији. Састанку су у име ОПС присуствовали Надица Стојановић, извршни директор за инвестиције и стратегију, и Илија Цвијетић, извршни директор за пренос електричне енергије, са надлежнима из „Електромерже Србије“ и Миленко Вучај, директор ОДС Сектора за планирање и инвестиције Београд, са сарадницима.

ОДС и ЕМС овим уговорима уређују међусобна права, обавезе, рок и трошкове о повезивању система. Уговори обухватају обавезу израде



■ ТС 110/35 kV „Београд 2“

привременом повезивању ТС 110/35 kV „Београд 45 – Савски амфитеатар“. ЕМС и ОДС су именовале чланове ИТП комисије која ће обавити интерни технички преглед ове трансформације. ОДС се припрема да након потписивања уговора пусти у пробни рад и уради завршна испитивања овог електроенергетског изворишта које ће напајати ексклузивно насеље Београд на води.

Ускоро се очекује и потписивање уговора о повезивању на 110 kV напонском нивоу новоизграђене трансформације 110/10 kV „Београд 23“ на Аутокоманди. У току је интерни технички преглед, којим

## Мобилна стодесетка

Најачу од четири мобилне трансформације које је „ЕПС Дистрибуција“ добила захваљујући донацији Европске уније, ОДС Сектор за планирање и инвестиције Београд поставиће као заменски капацитет за ТС 110/35 kV „Београд 2“, једну од најстаријих трансформација у престоници чија је реконструкција већ уговорена. У питању је мобилна трансформација напонског нивоа 110/35 kV, снаге 20 MVA, производ италијанске фабрике АББ. Вредност донације за ову трансформацију износи око 1.400.000 евра.

ће се комплетирати неопходна документација. Најављено је да ће ЕМС до јуна положити последњу деоницу 110-киловолтног кабла који ће повезати стодесетку на Аутокоманди и ТС 220/110/35 kV „Београд 17“. ОДС „ЕПС Дистрибуција“ ће у јуну, када се за то стекну сви потребни услови, пусти у пробни рад и овај стратешки објекат.

Будући да актуелни Закон о енергетици прописује да електроенергетски 110-киловолтни каблови потпадају у надлежност ЕМС-а, разговарало се и о високонапонским кабловима које је београдска „ЕПС Дистрибуција“ изградила у дужини од седам километара да би обезбедила двоструко напајање ТС 110/10 kV „Београд 41“ у новобеоградском Блоку 32. ЕМС ће, како је уговорено, преузети од ОДС-а документацију и снимке, односно пројекат изведеног стања кабловске трасе од ТС „Београд 5“ до ТС „Београд 41“ и од ТС „Београд 41“ до ТС „Београд 40“. ОДС је предала захтев и када буде добила употребну дозволу, обавиће се и коначна примопредаја овог кабловског вода.

Т. Зорановић



# Гаранција сигурности

Редовним годишњим ремонтом енергетског трансформатора 110/20 kV у трансформаторској станици 110/35/20 kV „Сремска Митровица 1“, на том дистрибутивном подручју обезбеђена је већа поузданост у снабдевању електричном енергијом. Детаљна провера читавог система значајна је за око 13.000 купаца електричне енергије у граду и околним местима, као и за кориснике у индустријској зони, који се електричном енергијом напајају са те трансформације.

Ремонт енергетског трансформатора 110/20 kV и испитивање заштите у трансформацији 110/35/20 kV „Сремска Митровица 1“ подразумева детаљну проверу система како би он беспрекорно функционисао.

– Када је реч о овој трансформаторској станици, радимо ремонт енергетског трансформатора ET-2 110/20 kV, снаге 31,5 kVA,

Са ремонтваног енергетског трансформатора напаја се 5.236 купаца електричне енергије у самом граду Сремској Митровици, као и део његове индустријске зоне



произвођача „Раде Кончар“, затим трансформатора 110 и 20 kV, проверавамо заштиту, радимо ремонт прекидача на 110 kV и прекидача на 20 kV страни, растављача система сабирница два и система сабирница један – каже Мирјана Зоркић, стручни сарадник за одржавање електроенергетских објеката и мерних места Одсека за техничке услуге Сремска Митровица.

Она објашњава да се са ремонтваног енергетског трансформатора напаја 5.236 купаца електричне енергије у Сремској Митровици, као и део његове индустријске зоне.

– Читав посао обављен је у току једног радног дана, а за то су ангажоване екипе из Сектора за одржавање електроенергетских објеката и мерних места Електродистрибуције Сремска Митровица. Једна екипа ради на трансформатору, растављачима и прекидачима, а друга испитује заштиту на трансформатору са 110 kV стране и 20 kV стране – каже Зоркићева.

Она додаје да је то обиман посао који тражи искуство и умеће оних који га обављају. Креће се од визуелног прегледа металних делова, уземљења, грађевинских делова портала, чишћења изолатора. Проверава се дотегнутост струјних веза, на растављачима се подмазују и чисте контакти и испитује се погонски механизам у целини. И то је део посла који се уз испитивање заштите трансформатора уради за само неколико сати.

Ремонтваног енергетског трансформатора 110/20 kV у трансформаторској станици 110/35/20 kV „Сремска Митровица 1“, у својој је пуној функцији и доприноси повећању поузданости и квалитета у испоруци електричне енергије корисницима тог дистрибутивног подручја укључујући и његов индустријски део са насељеним местима.

М. Јојић

# Музички ВЕНТИЛ



Звукови термоелектране већини запослених не делују као материјал који може да послужи за стварање музике, међутим, Андрија и у томе налази креативни потенцијал

Андрија Антић осам година ради у ТЕ „Костолац Б“ на систему припреме и транспорта пепела и шљаке, а чим се укаже прилика постаје Ендру Мелер, један од водећих ди-џејева региона чије се нумере пуштају широм света.

– Моје радно време одређено је сменским радом, па се по њему управљам и уклапам наступе у земљи и ван ње. Све је ствар добре организације и трудим се да наступи које уговарам буду у терминима када сам слободан, односно ван радног времена. За мене је веома важно то што радим у добром колективу, уз подршку колега и шефова са Гораном Стефановићем на челу. Они разумеју оно шта радим и схватају колико ми то значи. Најтеже ми је што све време живим на два колосека, што је веома напорно. Подједнако сам посвећен и послу који радим и хобију. У свету електронске музике проналазим

велику сатисфакцију, пре свега у размени енергије са људима који реагују на моју музику. У том, може се рећи масовном бизнису, влада велика демократија, много аутора је данас присутно, а техника је лако доступна и свако се може опробати. Успех није никоме загарантован и до њега се долази уклапањем великог броја различитих фактора, али и уз доста среће – каже Андрија.

Звукови термоелектране већини запослених не делују као материјал који може да послужи за стварање музике, међутим, Андрија и у томе налази креативни потенцијал.

– Термоелектрана је за мене ризница разних звукова које чујем по погону, од старта пумпе па до других уређаја. Током рада у електрани долазио сам до разних идеја. Неколико пута сам доносио снимач како бих снимии посебне звуке које сам после убацио у софтвер, обрадио, прерадио и направио нешто ново и, што је најважније – другачије. Експериментисање и еклектика дају аутентични израз мојој музици. Инспирација се проналази свуда око нас, крију се мелодије и ритмови и само треба пажљиво ослушкивати. Волим да слушам различите врсте музике, од франка, џеза, блуза, рока и хип-хопа, до домаће музичке дискографије. Доста сам сензибилан и у односу на временске услове, па тако, на пример, кад овако огреје сунце, углавном слушам само хип-хоп, а кад дође зима онда прелазим на гитаре – објашњава он.

## На врху листе

„Битпорт“ је глобална продавница електронске музике, најпопуларнија међу продуцентима и музичарима.

– Прошле године нашао сам се међу најпопуларнијим ауторима света ове престижне топ листе. Једна од мојих песама била је број 1 на главној топ-листи и задржала се међу водећим око 50 дана, а годину дана је међу сто најпродаванијих у свом жанру. За ове просторе, то је јединствен и изузетан успех. У 2018. години на топ-листама су се нашле три моје песме, што је велика потврда мог талента, али и напорног рада – каже Андрија. Део музичког стваралаштва Андрије Антића можете пронаћи на интернету: <https://soundcloud.com/andrew-meller>.

Андрија је у свету музике већ 13 година и потврђује правило да се успех не дешава случајно, већ да се до њега долази вредним радом.

– Ајнштајн је рекао да успех чини један одсто талента и 99 одсто рада, а у овом мом хобију конкуренција је збиља велика, јер се много људи данас бави електронском музиком. Моји дани некада изгледају овако: одем на посао и завршим смену, а затим право на неки од наступа широм Србије. Кад су даља путовања у питању, тада темпирам да ми наступи буду у склопу слободних дана које имам, пошто радим сменски, или за време одмора – каже Антић.

Име под којим наступа Андрија је склопио захваљујући изазовима на радном месту.

– Ендру је енглеска варијанта мог имена, а презиме је дошло по такозваном Мелеровом вентилу, делу опреме који ме учио стрпљењу. Реч је о вентилу који ми задаје муке када се повремено заглави, па морамо да се завлачимо испод посуде да бисмо га ручно затворили. Моја веза с тим вентилом је постала толико снажна да се и колеге сада шале са мном да је то мој вентил. Планирам да радим још јачим темпом него што сам радио свих ових година, мада слободног времена готово да немам. Фактички радим два посла, а музика тражи неки мир, да будеш сталожан и у дубоком фокусу. Уосталом, као што све то тражи и посао који радим у електрани.

И. Миловановић

# Женски стручњак на „мушкој“ функцији

Посао је веома одговоран, па је посебно важно поверење међу колегама. А када се врати кући, време посвећује супругу и деци

**М**лада жена, једина електроенергетичарка на послу главног стручног сарадника Дирекције за управљање дистрибутивним електроенергетским системом у Електродистрибуцији Нови Сад, своје професионалне задатке обавља примењујући савладану теорију у пракси, што је, како истиче, и циљ њеног школовања које је завршила с највишим оценама. За све те квалитете од стручне јавности Милица Поробић добила је три награде. Приватно је предана мајка троје деце. С њима и супругом је често у природи, а део слободног времена, које и поред свих обавеза успева да обезбеди, проводи у читању верске православне литературе. Дипломирала је фебруара 2001. године на Факултету техничких наука Универзитета у Новом Саду, на одсеку електроенергетика – електроенергетски системи и машине.

– Дипломски рад сам посветила програмирању функције која је интегрисана у ДМС софтвер. Моје истраживање у тој области прерасло је у стручни рад који је 2001. године освојио прву награду на CIREД-у у Херцег Новом – каже Милица.

Више од четири године након завршетка факултета није могла да нађе посао. За то време постала је мајка двоје деце, а онда се 2005. уз препоруку професора са факултета запослила у тадашњој „Електровојводињи“, у Сектору управљања, где је остала наредних пет година.

– Жеља ми је била да postanем оперативац и да стечено знање у току школовања применим у пракси. Указала ми се прилика да такав посао обављам у Сектору управљања у Електродистрибуцији Нови Сад. У то време започет је пројекат

средњапонског управљања путем ДМС софтвера, који сам већ добро познавала – објашњава Поробићева.

Она истиче да је то апликација која садржи све енергетске функције и бави се анализом електроенергетског система, уз управљање средњапонским електроенергетским објектима који су интегрисани у тај софтвер.

Овај пројекат је веома значајан посебно за младе стручњаке, јер могу много да науче о опреми на терену, базама SCADA система, као и о моделима по којима се приказују електроенергетски објекти.

– Потврда за то је уследила од колега из Друштва за информатику Србије, који су ми 2017. године доделили плакету за иновативну примену ИКТ у пословном окружењу. Прошле године је стигло још једно признање на 11. саветовању о електродистрибутивним мрежама Србије – CIREД. Стручна комисија је рад „Дерегулација, тржиште и ефикасно коришћење електричне енергије (СТК 6)“, чији сам аутор, у оквиру групе оценила као најбољи – истиче Поробићева.



## Пракса пре свега

Милица Поробић сматра да сви млади електроенергетичари, који се после завршеног факултета запосле у ЕПС групи, своја прва искуства треба да стичу на терену. – Радни дан не мора да им почне и да се заврши у канцеларији, где ће се бавити компјутерском анализом, већ треба да упознају рад свих електроенергетских објеката почевши од трансформаторских станица. За то су им на располагању стручњаци, изузетни ментори, уз које ће применити све оно што су већ учили на предавањима, а што добија свој пуни смисао тек на лицу места – каже Поробићева.



Признања за уложени труд на послу само су подстицај за радни дан који јој је испуњен бројним обавезама. Јутарње активности почиње читањем дневника погонских догађаја у дистрибуцији од претходног дана, анализом и утврђивањем шта треба да се уради на терену. Потом следи јутарњи састанак са колегама из Сектора управљања. Најзанимљивији и наједукативнији део посла су енергетска решења којим се одређују конкретне активности управљања дистрибутивном мрежом.

У Служби за управљање, у којој ради, влада радна, колегијална и професионална атмосфера, каже Милица. Посао је веома одговоран, па је посебно важно поверење међу колегама. А када се врати кући, време посвећује супругу и деци, посебно најмлађој ћерки, која има осам година и са којом често проводи време шетајући планинарским стазама по Фрушкој гори. Највеће богатство јој је, каже, породица, посебно деца, с којима након динамичног посла налази уточиште и инспирацију за нови дан. Воли да чита верску православну литературу која јој, како сама каже, пружа мир и едукује је.

Ова жена је спојила много тога, али све то повезује енергија за промену ствари набоље.

М. Јојић

# Тамо где се „Колубара“ уткала у живот

Младима који тек стасавају на копу Дока поручује да морају да науче свој посао, да чувају себе и друге и, наравно, багер

**Н**а само 50 километара од Београда, у самом срцу Шумадије, смештена је „Колубара“, највећи површински рудник Србије. Деценијама њени копови омогућавају не само да струја стабилно тече већ и да се генерације школују, запошљавају, живе од угља. Још једна „Колубарина“ тековина, на коју се често заборавља, јесте то да су породице овог краја

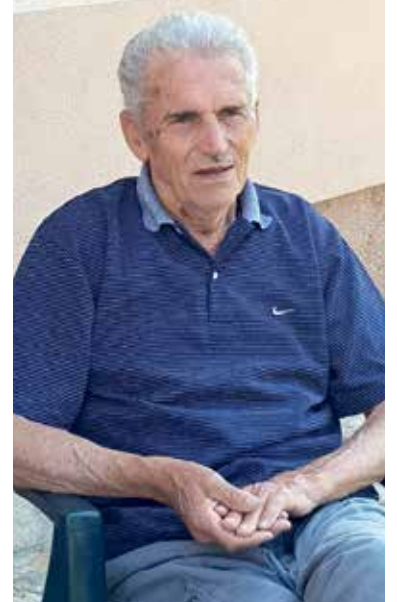
постале рударске, као и фамилије, комшилуц, чак и приче. Овде се „Колубара“ уткала у живот.

А можда никоме као Радојку Перишићу Доки (77), пензионисаном багеристи „глодара 6“ из Рудоваца, иначе једном од првих радника Поља „Д“. Наиме, њих четворица браће радило је на овом копу, укључујући и сина, а како каже, и комшилуц му је потпуно „багерски“. Оба унука је сачекао у трећој смени. И не само то, добро је познато да свака прича о почецима Поља „Д“ креће када је булдожер окићен цвећем, на коме су радили Труман и Ануша Садик, који је иначе био Докин пашеног, закопао прву бразду. Рударску причу заокружује или почиње и чињеница да је у Пружној, данашњој Припреми Поља „Д“, почео да ради 13. децембра 1961. године, баш на свој рођендан.

– Тешки услови. Боже сачувај.

## Зашто Дока није постао фудбалер

Док смо водили разговор, Радојко је рекао да би могла и нека старија фотографија да се искористи, да мало буде лепши. Стојанка, његова верна друга већ 54 године, није му дала за право. Леп човек остаје леп, тврди она. А баш због лепоте Дока је остао без обећавајуће фудбалске каријере коју су касније направили син Горан и унуци Петар и Никола. Наиме, пошто је био одличан стрелац у сеоском клубу, позвани су важни фудбалски стручњаци да га погледају. Међутим, њихов долазак се поклопио са важнијим догађајем, игранком, за коју је Дока пажљиво наместио фризуру. И тако, лопта у пуној брзини јури према Докиној глави, маса је на ногама, а њему сине да нема сапуна да поново опере косу. И тако, измакне главу...



■ Радојко Перишић Дока

Вукли смо са Поља „А“ шине и прагове, постављали колосеке. Те послове смо углавном радили суботом, тада није било гужве, будући да наша група није имала редовне послове викендом. Били смо смештени у „кошари“ Милојевића, која је уједно била и ковачница. Ковали се крампови, поправљали дрвени вагери којима су се носили прагови. Први варилац је био неки Луиђи, Италијан. Главни пословођа Пружне био је Момић, а главни машински пословођа Миљчевић – сећа се Перишић.

У Пружној је било људи из Арнајева, Сибнице, Миросаљца, Тулежа и сви су пешке долазили на посао. Села кроз која је пролазила пруга од Поља „А“ до Вреоца била су, што се каже, на коњу, јер су се на „ћиру“, уз теретне вагоне, качила и два за путнике, такозване класе. И наравно, увек су били пуни као око. Интересовало нас је и да ли су у то време имали заштитну опрему и топли оброк. Сећа се да су од опреме имали кожухе, пелерине и чизме, док су храну у почетку носили од куће, а касније је отворена кантина на јужном крилу.

Из Пружне је пребачен на место помоћника на „шкоди 17“, где га је у посао увео Влада Марковић из Ћелија. На Пољу „Д“ су тада биле четири „шкоде“ и све су радиле на откривци. Имали су три кипе, две на Пештану и једну код Јовичића потока.

– Горе се товарило, доле кипало и



још су се такмичили ко ће више да дâ. А када падне киша, не може да се иде. Испадају вагони, испада машина, па идемо сви да дижемо. Када је било суво и топло, качило се по десет вагона (са кипањем на страну), док је преко зиме ишло мање вагона. А склони да заледе, па их дижемо „шкодама“. Ма свашта је било, намучили смо се – уздише Радојко.

Багер „марио“ и ЕШ-еви су од утоварног места просецали усек за Поље „Д“. Ту је касније постављено утоварно место. Угаљ је товарио ЕШ директно у вагоне, док „глодар 1“ није „сишао“ на угаљ.

– Мало сам радио и као багериста „шкоде“. После прелазим на обуку за тракисту на „глодару 1“. Када сам ушао у кабину тракисте, то је за мене била Америка. Али човек се учи док је жив, па тако и ја. И како је који роторни багер пристизао, тако сам ја прелазео за тракисту. Отуда сам радио и на „кецу“, „тројци“ и „четворци“. Све укупно, девет година. Када савладаш занат тракисте, лако је бити багериста. Упознаш багер и схватиш како с њим треба. Не може он докле ти хоћеш, има он свој „правац“ докле може – упозорава Перишић.

А када је у октобру 1976. године испод чекића на Поље „Д“ ступио „глодар 6“, за командама је био наш Дока. И остао је ту до пензије, пуних 17 година. Помену је прву посаду, јер су то људи са којима је делио хлеб. Багеристи су били Витомир Мирковић Бас, Марковић Ренде из Шопића, Цоки Аранђеловић, Ратко Стевановић из Миросаљца и Драгиша Пантелић Љуља из Крушевице. Колеге углавном памти по надимцима, тако да су то: Кица (Раденко), Џаја (Јовановић), Мрки (Живковић), Панта, Пуша (Велемир Јаковљевић) из Јунковца, Сима, Буца. Од помоћних радника сећа се Шебека и Ловца. Како каже:

– Све су то добри људи, вредни радници, могао си у сваком тренутку да се ослониш на њих. Чували су и своје људе и свој багер. А било је свега и свачега, и добрих и лоших ситуација. Али мирна глава мора да буде. Нема спавања, нема скидања ока са кашике. Није свако за багеристу – сматра Дока и поверава нам да и поред тога што је 26 година у пензији, повремено сања како обала иде на багер.

Како нам је још испричао, само је неколико пута закаснио на багер, и то углавном јер се услед невремена „газ“ заглавио у блату. Каже да се дружило много више и да се за цео радни век ни са ким није посвађао. А шта би поручио младима који тек стасавају на копу?

– Да науче свој посао, чувају себе и друге и, наравно, багер – закључује Дока.

Д. Весковић



## Мотив – помоћ угроженима

Традиционално у мају сваке године Синдикална организација ЕД Крагујевац позива све чланове и запослене да покажу бригу о угроженим суграђанима и добровољно дају крв. Почетком маја, Служба за трансфузију крви Клиничког центра Крагујевац примила је добровољне даваоце из крагујевачке електродистрибуције у својим просторијама, сходно дугогодишњој успешной сарадњи, без које овакве акције не би ни биле могуће.

Овог пролећа се позиву одазвало 40 добровољаца и прикупљено је исто толико јединица крви, што је потврда да хуманост и спремност да се помогне локалној заједници у нашем колективу

Редовна пролећна акција давања крви у ЕД Крагујевац у први план ставила хуманост наших радника

и даље постоји. Организатори акције истакли су задовољство одзивом добровољних давалаца крви из ЕД Крагујевац и додали да је посебно добро што се све више нових давалаца укључује у хуманитарно деловање.

Акција је организована у правом тренутку јер се у том периоду у Служби за трансфузију суочавају са опадањем залиха крви које су потребне за нормално функционисање Клиничког центра Крагујевац.

У ЕД Крагујевац се увек два пута годишње добровољно даје крв: мања акција је обично у мају, док се друга, много већа, организује у октобру, поводом обележавања дана крагујевачке електродистрибуције.

Б. Радојевић



■ У ТЕ „Костолац А“

## Хуманост

У акцији добровољног давања крви у ТЕ „Костолац А“, одржаној 9. маја, прикупљено је 29 јединица крви. Организатор акције је Синдикат Термоелектрана Костолац у сарадњи са Војномедицинском академијом из Београда.

– Акција је протекла одлично, а запослени су показали хуманост и овог пута. Врло радо долазе и радници из других делова огранка, као и из издвојених предузећа ПРИМ, РИО, „Аутотранспорт“ и других. Према подацима од 2008. године, ова акција је 30. по реду, што сведочи о хуманости наших људи. Сарадња са ВМА је одлична – рекла је у име синдиката Владана Бујошевић.

И. М.

## Савитљиво авионско крило

Структура и материјали који се користе заправо значе да облик крила није ни важан – може да се направи у било ком геометријском облику

Тим инжењера направио је и тестирао радикално нови тип авионског крила, састављеног од стотине малих, идентичних делова. Крило може да мења облик и тиме контролише лет авиона и као такво би могло умногоме да промени авио-индустрију, летење и ефикасност одржавања, поручују проналазачи.

Овај нови начин производње могао би да донесе већу флексибилност у дизајнирању и конструкцији будућих авиона. Ново крило тестирано је у тунелу НАСА, објашњено је у магазину „Паметни материјали и структуре“.

Уместо да, као досад, крило мора да има одређене делове који су покретни, ново крило је потпуно покретљиво, јер се састоји од микса крутих и флексибилних компоненти. Резултат свега је да је крило много лакше од конвенционалног и самим тим енергетски ефикасније.

Иако је могуће коришћењем каблова и мотора постићи покретљивост, односно савитљивост,

тим истраживача се одлучио да оде корак даље и дизајнира систем који аутоматски одговара на промене у окружењу својом аеродинамиком.

– У стању смо да добијемо на ефикасности прилагођавајући облик различитим угловима удара. Можемо да произведемо потпуно идентично понашање које бисмо желели неком директном стимулацијом, али још боље, можемо то пасивно, без додатног напора – каже Николас Крамер, један од водећих аутора пројекта.

Структура и материјали који се користе заправо значе да облик крила није ни важан – може да се направи у било којем геометријском облику.

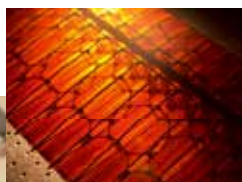
– Разлог због којег авиони сви изгледају исто је само у економији, јер је то најјефтинији начин. Иначе, уопште није најефикаснији – додаје Крамер.

Истраживања показују да је са оваквим крилом могуће смањити трошкове производње и повећати перформансе за веће и лакше



### Оптимизација

Научници објашњавају да свака од фаза лета, од узлетања преко маневрисања, слободног лета до слетања, има различите параметре, тако да је конвенционално крило заправо компромисно решење, јер није оптимизовано за неку од поменутих фаза у потпуности. Савитљиво крило пружа могућност прилагођавања свакој фази и зато је много ефикасније.



структуре, тј. авионе. И то чак кажу они који нису били укључени у овај пројекат, попут Данијела Кембела, истраживача структура који ради за компанију „Боинг“.

– Ми смо крило направили толико колико је сада, просто да би могло да стане у тунел за тестирање. Понашало се чак и боље него што смо предвиђали – каже Бенџамин Џенет, студент чувеног америчког универзитета МИТ.

Исти принцип може да се користи и у изградњи других структура, попут елиса ветротурбина. **Извор: www.phys.org**

■ „Ауди“ заиста повезује возаче с природом

## Билјке на крову аутономног возила

Дизајнери су употребили дрвену перголу као конструкцију која омогућава узгајање и раст билјака у колима, испод крова

Немачки аутомобилски гигант „Ауди“ представио је на Сајму аутомобила у Шангају концепт за нови електрични аутомобил са аутономним системом за вожњу. Оно што је дефинитивно јесте да нови модел заиста помера границе у спајању технологије и природе, мада је дискутабилно колико и да ли је то заиста потребно. Наиме, кровни ентеријер је дрвена конструкција, и то ни мање ни више него да би могле да расту билјке.

Када је реч о технологији, „Ауди“ је развио „AUDI AI“ системе који су, према њиховим речима, „способни да уче и размишљају, а затим су и проактивни. У будућности, развиће и емпатију. Биће у стању да буду у сталној интеракцији са путницима и окружењем и моћи ће боље да се прилагоде“. Звучи прилично амбициозно, да не кажемо револуционарно.



Аутономна вожња развијена је до нивоа четири, што значи да возачева „помоћ“ возилу није потребна само на одређеним деоницама, као што су аутопут или специфична места по градовима. Фарови су необично подигнути и зато служе више да све обавесте о присуству аутономног возила на друму него да осветљавају пут возачу који не вози.

А када је реч о поменутом „зеленом“ крову, сувишно је рећи да је први такве врсте у аутомобилској индустрији. Дизајнери су употребили дрвену перголу као конструкцију која омогућава узгајање и раст билјака у колима, испод крова. Из „Аудија“ поручују да су желели да тиме побољшају и сам квалитет ваздуха у колима, а не само да номинално повежу путнике, природу и технологију.

Напредна технологија у стању је да препозна ниво стреса путника и затим прилагоди начин вожње у зависности од њихове осетљивости и начина на који подносе пут. **Извор: www.inhabitat.com**



# Чоколада и биогориво

План је да дизајнирају, саграде и ставе у функцију малу електрану која ће као гориво користити махуне какаоа

Истраживачи у Гани тестирају систем који какао претвара у биогориво. Не брините, током овог процеса користи се зелени отпад од жетве - махуне, тако да чоколада није „угрожена“ овим подухватом. Тим истраживача тестираће прототип система за прераду у јулу ове године. План је да дизајнирају, саграде и ставе у функцију малу електрану која ће тако гориво користити махуне какаоа. Она ће се састојати од малог генератора, соларне сушилице, пелетизера и гасификатора, а кошта око 50.000 долара.

Индустрија чоколаде вредна је милијарде долара, а највећи удео какаоа долази из Африке.



– Свака тона пожњевеног какаоа генерише 10 тона махуна – подсећа Џо Дарква, професор складиштења енергије Универзитета у Нотингему и један од вођа овог пројекта.

Обично се ови остаци остављају на плантажама да се осуше и разграде, јер су одлично природно ђубриво. Настоји се да ове махуне послуже и као „храна“ за прављење биогорива. То би се учинило њиховим претварањем у пелет, брикете, који би се спаљивали у генераторима и на тај начин би се производила електрична енергија.

## Проблем

Ипак, отпад од махуна је важан састојак природног ђубрења земљишта.

Сељаци зато остављају махуне на пољима и њиховим декомпостирањем подижу квалитет земље. Питање је како ће се сељаци који немају средства да на други начин нађубре земљиште снаћи у новој прерасподели махунастог отпада.

– Студије изводљивости су показале да махуне могу да задовоље потребе и постану вредно биогориво за рурална насеља – каже Дарква.

Најважнији аспект овог пројекта је што доноси и друге benefite за друштво. Уколико буде успешан, пројекат ће допринети обећању власти Гане да осигурају свим становницима електричну енергију до 2030. године. Око 80 одсто становништва у Гани користи дрво као основни извор горива за кување и грејање воде. То доводи до великог смањења шума и огромног загађења у затвореном, што је једна од четири највеће опасности од смрти на свету. Наравно, успех овог пројекта омогућио би нова радна места у процесу сакупљања, транспорта и третирања махуна, што би допринело побољшању животног стандарда сиромашног становништва.

– Не сумњамо да ће овај пројекат допринети свеукупном бољем животу и смањењу сиромаштва у руралним подручјима – уверен је професор Дарква.

Пројекат финансира Универзитет у Нотингему из Велике Британије, а тестира се у Гани, јер је ова земља један од највећих произвођача какаоа на свету. **Извор: [www.inhabitat.com](http://www.inhabitat.com)**

# Картица која штити ваздух

Картица функционише тако што помоћу посебне апликације прати емисију штетних гасова која се директно или индиректно чини приликом сваке куповине

Шведска финансијска технолошка компанија „Docosoft“ представила је први банкарски систем и кредитну картицу који прате не само финансијско стање корисника већ и емисије штетних гасова које чини својом куповином. Картица је заједнички пројекат те компаније, „Mastercarda“ и Секретаријата за климатске промене Уједињених нација.

Картица функционише као и друге досад познате, али помоћу посебне апликације прати емисију



## Донације

Власници ове картице имају и могућност директне донације сертификованим зеленим пројектима УН, као што су замена традиционалних дрвених шпорета ефикасним који користе друге врсте горива у Малавију, или изградња ветропаркова у Индији.

штетних гасова која се директно или индиректно чини приликом сваке куповине. Корисник може себи да постави лимит у том смислу и картица ће водити рачуна да се задате количине емисија не пређу.

Такође, картица је направљена од природних материјала. Један од њих је и ваздушно мастило, специјална врста рециклираног мастила направљеног од загађујућих честица, попут масноће из димњака.

Пре четири године 175 земаља потписало је Париски споразум Уједињених нација, обавезујући се на смањење емисије штетних гасова. Велике компаније спроводе мере у истом смеру и широм света се покушава подизање нивоа свести грађана. Креатори ове кредитне картице пошли су од једноставне чињенице да је новац најмоћнији алат којим може да се утиче на климатске промене на дневном нивоу преко тзв. банкарства са савешћу.

– Људи све више размишљају о животној средини, а то укључује доношење одлука на основу боље информисаности о последицама онога што купују. Зато са задовољством поздрављамо ову иницијативу – рекла је Патриција Еспиноза, извршни секретар УН за климатске промене.

**Извор: [www.inhabitat.com](http://www.inhabitat.com)**

# Сунчани kWh и у Немачкој

Ниска цена опреме произведене у Кини и висока цена струје на тржишту учинили исплативим улагања у електране на сунце. Једна, највећа, појавиће се ускоро и у близини Берлина

Фотоволтно постројење у Немачкој има економског смисла колико и узгој ананаса на Аљасци, изјаснио се о енергији из сунчевих зрака Јирген Гросман, у то доба 2012. године директор немачког електропроизводног гиганта RWE. Рајнско-вестфалијска електрокомпанија (RWE) је, генерално гледано, друга по величини међу немачким произвођачима електричне енергије, те и из обновљивих извора. Ипак, Гросман, и не само он, није могао да претпостави да под увек сивим небом Немачке, из које се лети бежи на европски увек осунчани југ, некада може бити и рентабилно добијене струје из фотоволтних панела.

Угаљ, гас, нуклеарке, то су до тада биле тачке ослонца у „доктрини“ извора електрике, са становишта RWE.

## ■ Први пут без државе

Предубеђење шефа познате немачке компаније није, међутим, делио и Берлин. За скоро 20 година, влада Немачке потрошила је 70 милијарди евра на субвенције којима је подстицан развој и соларно произведене енергије – и то не баш на радост потрошача струје, јер је њима допадало да високи рачун националне политике исплате својим редовним намиривањем потрошених киловата. Ове године, у рачуници компанија,

па и саме Немачке има, међутим, нешто битно ново.

Трећи у рангу национални произвођач електричне енергије, компанија EnBW, пријавила је почетком 2019. изградњу једног рекордно великог соларног електропроизводног парка рекавши да дотације исплаћиване преко цене откупа струје неће више бити потребне. Соларно добијена електрична енергија продаваће се по ценама тржишта.

– Изградили бисмо један, у овом тренутку највећи соларни парк у Немачкој. И мислим да би могло без



■ Цена једног соларно произведеног киловат-часа креће се између 3,71 цента и 11,54 цента просечно

субвенција – проценио је, говорећи немачком „Ханделсблату“, шеф EnBW за технологију Ханс-Јозеф Цимер. – Изградња соларне електране исплатиће се на чисто комерцијалној основи.

Нови рачун изведен је на основу две, раније непостојеће околности – тога што је у земљи још једанпут поскупела електрична енергија, а онда, без везе са ценом струје, још су и „драматично“ појефтинили соларни панели.

И једно и друго је резултат обрта на тржишту.

Током 10 година, цене соларних модула дословно су се обрушиле наниже за више од 75 одсто. Док је цена струје, испоручиване на велико, порасла.

– Један киловат се овог тренутка продаје за око пет евроценти и очекује се да буде и скупљи. Уз услов да се тенденција продужи, компаније ће бити у стању да зарађују од недотиране соларне струје – објаснио је Ханс-Јозеф Цимер.

Прво и друго заједно затворило је финансијску конструкцију. Компанија EnBW изјавила је да ће своју соларно добијену струју продавати по цени на тржишту – не на основу тзв. тарифе фид-ин.

– Под таквим условима, један соларни парк са 50 мегавата производње у стању је да данас

функционише без дотација – изјавио је Цицер.

Фид-ин је гарантована, унапред утврђена цена једног kWh исплаћивана произвођачу струје, без обзира на цену на тржишту. Систем фид-ин био је уведен у оквиру подстицаја државе немачким малим произвођачима струје, често и домаћинствима, са фотоволтним кровним инсталацијама. Међутим, у контексту државног подстицаја систем је примењиван и шире, при преузимању енергије од ветра и сунца од националних електропроизводних компанија.

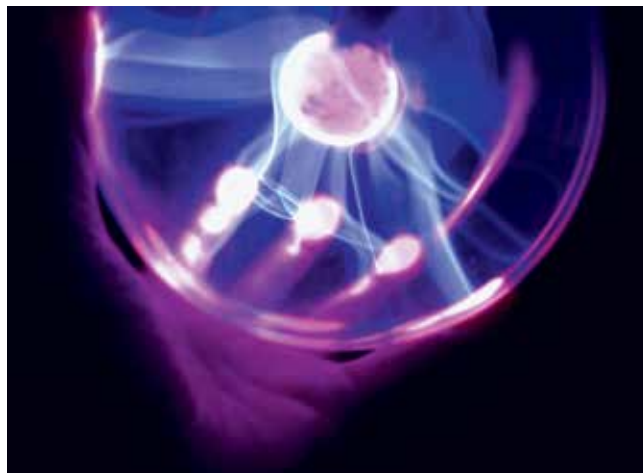
## ■ Електрана за 50.000 домаћинстава

Ново електропроизводно постројење EnBW снабдеваће струјом 50.000 домаћинстава – рачуна се већ од почетка 2020. године. Капацитет погона који треба тек да почне да се гради израчунат је на 175 MW.

Једна класична електрана такве моћи, заснована на угљу, производила би испут, поред струје, и по 125.000 тона CO<sub>2</sub>, наведено је у публикацијама инвеститора. Ова „зелена“ избећи ће штетни ефекат.

Реч је о фази у којој је EnBW тек добио дозволу за планирање постројења, те тако ни све техничке појединости замисли још нису познате.

Инвеститор, на пример, није открио колики ће бити износ инвестиције, колико новца улаже у подухват. Међутим, „извори упућени у ствари“ процењују да ће цена електране на сунце бити „од 120 до евентуално 150 милиона евра“. Није објављено шта ће пресудити тој немалој разлици од 30 милиона евра.



Предвиђена локација соларне електране је на 30 километара од Берлина. Површина од 164 хектара земљишта прекриће се соларним плочама, те ће издалека личити на нестварно велико огледало.

Сада, инвестициона иницијатива EnBW је под помном пажњом јавности. Поготово што је у замаху нарастање еколошког покрета – и политички уобличене свести о екологији, и не само у Немачкој већ широм запада Европе.

Кључни аргумент је економска изводљивост популарно прихваћеног заокрета. Уколико се рачун у вези са улагањем у панеле покаже тачним, „подухват ће обележити прекретну тачку у финансирању соларне струје у Немачкој“, аргументовао је немачки „Ханделсблат“.

## ■ Сасвим другачији рачун

До данас, инвеститори у обновљиве изворе, ветар и сунце, помагани су плански. Цена која им је исплаћивана била је знатно изнад цене струје на велико. Другачије се не би

## Кретања цене

Цена једног соларно произведеног киловат-часа креће се између 3,71 цента и 11,54 цента просечно. Производна цена киловата из конвенционалних централа досеже и 21,94 цента, наводе истраживачи стања у производњи струје. – Цена соларно произведене струје у великим централама смањена је током последњих пет година на половину и могла би да оде за још половину ниже у односу на садашњи износ – проценио је Гец Фишбек, шеф „Смарт солара“, компаније за енергетски консалтинг.

могли покрити трошкови улагања у електричну енергију од сунца и ветра.

Терет су подносили потрошачи. Тако оптерећење корисника није награђивано аплаузом, али је изражавало свесно прихваћену преоријентацију друштва у енергетици, са угља, нафте и нуклеарне енергије на еколошки мање опасне изворе.

Сада, прошла година је у Немачкој обележена опросташтем од рудника угља. Тежиште у снабдевању струјом помера се најзад у национално одабраном правцу, у корист јефтиније, „зелене“ енергије.

Кампања владе, посредством надлежног ресора, уместо ка алтернативним изворима, све више се зато непосредним задацима окреће експанзији преносне електромере – да би се струја, која се знатним делом производи већ и помоћу ветрењача уз обалу Северног и Балтичког мора, пребацила ближе потрошачима у индустријским центрима на југу и западу земље.

Пионирски корак EnBW није инспирисан тек тако, голим умовањем.

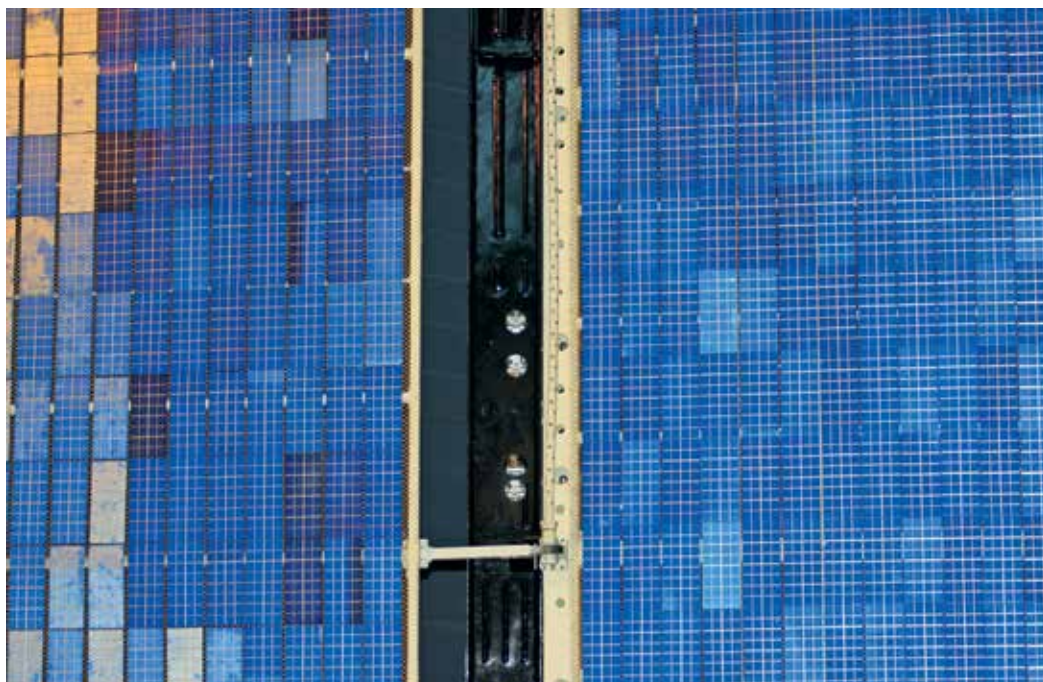
Две године раније, иста компанија је привукла пажњу јавности својом понудом да изгради, такође недотирану, фарму ветрењача у Северном мору, капацитета 900 мегавата. „Ветар-централа“ почеће да испоручује ту струју 2025. за пет година. И производ ће се наплаћивати према тржишту, без субвенција.

Сагласно студији Института за соларне енергетске системе Франкхофер, постоји цела једна тенденција умножавања соларних произвођача струје у Немачкој. Разлог је економски.

Драстично је пала цена соларној опреми произведеној у Кини, а такође и батеријама за акумулацију струје. Сада се у штампи срећу текстови о „соларном таласу“ који предстоји у развоју нових извора електрике.

То је други пут за мање од две године да EnBW помера границе финансијске исплативости у сектору тзв. зелене енергије. Први успешни покушај био је с понудом изградње једне офшор фарме ветрењача – такође без ослонаца на фиксирану цену струје за откуп. Већ то је прихваћено као јасан сигнал да „зелена струја“ постаје тржишно конкурентна енергији из класичних извора.

Очекује се, нарастаће број предузимача који ће кренути путем који трасира EnBW, а добро ће се онда вратити и потрошачима, који су немачки подухват финансирали скупим киловатима. Логично је да, као последица, појефтини струја.



■ Драстичан пад цене соларне опреме произведене у Кини

Петар Поповић

# ЕУ најближа чистој енергији

Европска комисија се нада да ће до 2050. у ЕУ да се постигне нулта нето емисија штетних гасова који стварају ефекат стаклене баште, што би било сагласно циљу спречавања катастрофалног глобалног загревање планете. Научници тврде да би, само престанком коришћења фосилних горива у наредне три деценије – процесом познатим као декарбонизација – могао да се оствари циљ из Париског климатског споразума из 2015. године – лимитирање раста глобалног загревања на 1,5 степени Целзијусових.

Стратегија Европске комисије укључује ширу употребу обновљиве енергије (80 одсто до 2050. године), прелазак на електрични транспорт и индустрију „декарбонизације“. Укупно нулта емисија би значила да би све емитоване гасове с ефектом стаклене баште требало „да упију“ шуме или нове технологије које могу да уклањају угљен-диоксид из атмосфере. Да би се то постигло, потребна су знатна додатна улагања у ЕУ у висини од 175 до 290 милијарди евра годишње.



На путу  
спречавања  
климатских  
промена  
могло би да  
буде још много  
саплитања

Из четвртог извештаја о стању Енергетске уније, који је представљен јавности средином априла, види се да ЕУ већ предводи борбу против климатских промена у односу на остали део света. Захваљујући европској политици која се спроводила у последњих пет година у свим земљама чланицама, како се наводи у извештају, уочљиво је да је ЕУ на правом путу да у потпуности пређе на чисту енергију, створи здравију животну средину, али и искористи могућности за развој привреде које тај прелазак нуди, као и да оствари привредни раст и отвори нова радна места.

Поред модернизоване европске енергетске и климатске политике, Енергетска унија на конкретан начин подстиче прелазак кључних сектора европске привреде на чисту енергију, истовремено осигуравајући да тај прелазак буде и социјално праведан.

Том извештају су приложена и два документа која приказују конкретан напредак остварен у области обновљиве енергије и енергетске ефикасности, а Европска комисија истовремено припрема извештај о

спровођењу Стратешког акционог плана о производњи батерија.

## ■ Неопходна заједничка решења

– Заједнички решавамо велике проблеме енергетске стабилности и енергетске транзиције које не можемо да решимо унутар националних граница. Захтевну енергетску транзицију претворили смо у прилику за развој привреде за све земље ЕУ. За то је била потребна истинска трансформација наше енергетске и климатске политике. Не некакве козметичке промене, него системске промене. Ниједна држава чланица то није могла сама да уради – рекао је овом приликом Марош Шефчович, потпредседник Европске комисије задужен за Енергетску унију, и додао да су улагања у ЕУ данас преусмерена у решења и технологије које су окренуте будућности.

Он је истакао да је почело и спровођење мера за производњу батерија у Европи. Сада је на свакој држави чланици да брзо спроведе националне мере у подручју енергетике, климе, електромобилности и у свим другим повезаним областима, тако да до средине овог века Европа постане предводник у климатској неутралности.

Међутим, на климатски неутралну стратегију до 2050. године не гледају једнако све земље чланице ЕУ. На самиту 22. марта у Бриселу, европски лидери се нису усагласили



■ Велике поплаве и тамо где их раније није било

о постизању циља такозване климатске неутралности, односно нулте емисије гасова стаклене баште до 2050. године, упркос томе што је на овој обавези инсистирало неколико земаља, укључујући и Француску. На крају, у саопштењу усвојеном на самиту унет је став који је бранила Немачка, најутицајнија у групи земаља које су против строже формулације о смањењу емисија. Група у којој је и Пољска, доминантно ослоњена на угаљ у производњи електричне енергије, противи се било каквом орочавању преданости циљу климатске неутралности ЕУ и 2050. година није унета у коначне закључке.

За разлику од самита лидера земаља ЕУ, Европски парламент склоп је подржавању ставова Европске комисије и крајем марта ове године изгласао је нове, строже стандарде емисија за нове аутомобиле и лаке камионе у периоду после 2020. године, а као резултат тих правила у 2030. години емисије из нових аутомобила требало би да буду ниже за чак 37,5 одсто, док би емисије из камиона требало да се смање за 31 одсто у односу на 2021. годину. Ти стандарди су део Пакета чисте мобилности, којем је циљ „декарбонизација“ транспортног сектора на путу према климатски неутралној привреди. Конкретније, ЕУ је тржишту послала сигнал за производњу возила без емисија или с врло мало емисија, која имају погон на батерије или гориве ћелије. Уследиће и подстицајне мере за производњу

возила с емисијама испод 50 грама угљен-диоксида по једном километру, а то су углавном хибридна возила која имају заједно конвенционални мотор и погон на струју.

Европски парламент и Савет Европе постигли су недавно и начелни споразум о уредби којом се први пут у Европској унији постављају строги стандарди за емисије угљен-диоксида за тешке камионе. Према овом начелном споразуму, емисије из нових тешких камиона ће морати да буду за 15 одсто ниже до 2025. године и 30 одсто до 2030. у односу на ниво из 2019. године.

## Другачије виђење САД и Русије

Овакву спремност ЕУ да уђе у оштру борбу за спречавање климатских промена очигледно не деле САД и Русија, а то подржавају Кувајт и Саудијска Арабија. Тиме се практично



■ Фосилна горива најопаснија

## Март опомиње

Програм „Climate-update“, заједно с европским програмом за посматрање Земље „Copernicus“, представио је у априлу ове године најновији месечни извештај о глобалној клими који показује да је претпрошли месец био други најтоплији март откада се обављају мерења, а глобалне температуре и даље расту.

Овај програм указује да су делови Блиског истока били много влажнији од просека, с јаком кишом која је довела до великих поплава у том региону. Тронедељне кише потопиле су велики део Ирана. Провинција Голестан на североистоку ове земље примила је 70 одсто своје просечне годишње количине падавина – само у једном дану.

Тропски циклон Идај такође је донео разорне поплаве у источној Африци, са великим бројем жртава. Процењује се да је погинуло готово 850 људи. Мозамбик, Малави и Зимбабве били су погођени врло јаком олујом, као и Мадагаскар...

минирају преговори о обуздавању климатских промена на максимално 1,5 степени Целзијусових у односу на преиндустријско доба. Те земље су крајем прошле године, после оштре расправе, одбиле да прихвате један врло важан документ УН – Извештај о промени климе (IPCC), који су два месеца раније сви заједно поздравили. У том извештају стоји да је ситуација с глобалним загревањем критична и да имамо само 12 година да се одговори на претње екстремних врућина, суше, поплаве, пожара и сиромаштва изазваних климатским променама. САД, Русија, Саудијска Арабија и Кувајт одбили су да прихвате овакав извештај, већ су тражили да он „остане само забележен“, како би га лакше игнорисали.

Та противљења су јасна, а познат је и разлог. Часопис „Nature“ недавно је указао да државе са великим резервама фосилних горива не виде опасност у томе да би те огромне резерве могле убрзо да постану мртав капитал. Процењује се да би три четвртине откривених резерви фосилних горива могло да остане под земљом. Према подацима часописа, остало би неупотребљиво 90 одсто угља у САД и Русији, 50 одсто гаса и 20 одсто нафте у Русији, 60 одсто гаса и 40 одсто нафте на Блиском истоку, односно укупно би у свету остало у утроби Земље 82 одсто резерви угља, 49 одсто резерви гаса и 33 одсто резерви нафте.

Отуда страховање да би акције у нафтним и гасним компанијама могле да постану мехури од сапунице, па „Nature“ процењује да би до експлозије тог мехура могло доћи и много пре 2035. године, што би изазвало већу економску кризу од оне из 2008. године настале експлозијом мехура с некретницама у САД.

Извесно је да ће на путу спречавања климатских промена бити још много саплитања и да су неопходни веома оштри резони како би Париски климатски споразум заживео.

Драган Обрадовић



## Обилазак водопада без загађења

НИЈАГАРА – Посетиоци Нијагариних водопада ускоро ће моћи да обиђу ову атракцију без гриже савести да својим обиласком загађују околину. Два путничка брода „Maid of the Mist“ биће опремљена батеријама високог капацитета, чиме ће постати прва електрична пловила икада произведена у САД.

Са новим бродовима који ће бити без емисије штетних гасова туристи ће моћи да обиђу Нијагарине водопаде без сметњи буке мотора, вибрација, али и издувних гасова из конвенционалних дизел-мотора. Сваки брод биће напајан са пар батеријских пакета укупног

капацитета 316 kWh подељених равномерно између два катамаранска трупа. Бродови ће се допуњавати између сваке туристичке туре док се путници искрцавају и укрцавају. Батерије ће бити допуњене коришћењем хидроенергије. Употреба обновљиве енергије произведене на локалном нивоу учиниће да енергетски циклус за рад ових бродова буде у потпуности без штетних емисија.

„Maid of the Mist“, једна од најстаријих туристичких атракција САД, процењује се да годишње превезе 1,6 милиона гостију.

[www.globalenergy.today](http://www.globalenergy.today)



## Електрична „гусеница“

ШЕНЦЕН – Компанија BYD представила је најдужи електрични аутобус на свету K12A. Аутобус је дуг 27 метара, двозглобан је и изгледа као гигантска гусеница. K12A има капацитет од 250 путника, развија максималну брзину од 70 километара на час и са једним пуњењем може да пређе око 300 километара, што значи да може да задовољи захтеве целог радног дана. Аутобус ће бити део флоте „Транс Миленио“ брзог транзитног система.

Компанија BYD је први пут представила своје решење за електрификацију јавног превоза 2010. године и убрзо преузела водећу

позицију на пољу електричних аутобуса широм Кине. Сваки аутобус на годишњем нивоу смањује емисију CO<sub>2</sub> за око 80 тона, а током свог „животног циклуса“ може да уштеди 360.000 литара горива. До сада је BYD својим партнерима широм свет испоручио више од 50.000 електричних аутобуса. Његови електрични аутобуси на првом месту су у свету по укупној продаји. Да би одговорио на велики пораст наруџбина широм света, BYD је изградио фабрике за електрична возила у Кини, САД, Бразилу, Мађарској и Француској. [www.byd.com](http://www.byd.com)



## Најдужа лопатица

ЛУНДЕРСКОВ – Данска компанија „LM Wind Power“, произвођач опреме за ветроелектране, направила је лопатицу за ветротурбину дужине 107 метара. Лопатице ће бити уграђиване у „Ценерал електрикове“ ветротурбине „Haliade-X“, снаге 12 мегавата, које су намењене офшор ветроелектранама. Очекивани век трајања лопатица је 20 година. Поређења ради, треба рећи да је са 107 метара дужине највећа светска лопатица ветротурбине дужа од фудбалског терена и износи 1,4 дужине „боинга 747“. GE је недавно поставио темељ за прву „Haliade-X“ 12MW у Ротердаму у Холандији. Када буде завршен, прототип висине 260 метара стајаће на копну; ротор ће обртати круг пречника 220 метара. Лопатица се производи у фабричким погонима „LM Wind Power“ у Шербуру, у Француској. [www.ge.com](http://www.ge.com)



## И Невада зелена

КАРСОН СИТИ – Невада је четврта америчка држава која се обавезала да ће до 2050. године сву потребну електричну енергију обезбедити из обновљивих извора енергије, а до 2030. године да ће достићи ниво од 50 одсто. Пре Неваде овај циљ су поставиле и Калифорнија, Хаваји и Нови Мексико, а планирају и државе Вашингтон, Њујорк, Илиноис и Масачусетс. Електроенергетске компаније које послују на територији Неваде мораће да до 2025. године остваре 25 одсто учешћа ОИЕ у укупној производње електричне енергије. Обновљиви извори енергије чине више од 20 одсто државног производног микса. Хидроенергија заузима 3,3 одсто, соларна енергија доминира производњом од 50,05 одсто, а следи геотермална енергија, која чини 41,34 одсто. [www.utilitydive.com](http://www.utilitydive.com)

## Плутајућа нуклеарка

МУРМАНСК – Након читавог низа успешних тестова, плутајућа нуклеарка јединствена у свету „Академик Ломоносов“ спремна је за комерцијалан почетак рада. Реактори 1 и 2 спремни су за рад. Тестови су потврдили стабилност рада главног и помоћног уређаја нуклеарке, као и система за аутоматску контролу. Генерални директор „Rosenergoatom“ Андреј Петров рекао је да се очекује да ће на основу резултата тестова дозвола за рад бити издата у јулу. Плутајућа нуклеарка је представљена на недавно одржаној конференцији „Атомекспо“ у Сочију. Она ће снабдевати електричном енергијом најзабаченије северне делове земље, где због изузетно ниских температура не постоје услови за постављање далековода за допремање електричне енергије. По добијању дозвола, брод ће из Мурманска кренути ка Арктику. [www.rosatom.ru](http://www.rosatom.ru)



## ВЕ „Потегово“

ВАРШАВА – Европска банка за обнову и развој враћа се финансирању ветроенергије у Пољској. У првом пројекту у обновљивој енергији у Пољској у последње три године ЕБРД подржава изградњу ветрофарме „Потегово“ са 48 милиона евра, док је укупна вредност пројекта процењена на 290 милиона евра. Ветроелектрана снаге 220 мегавата биће изграђена у североисточној Пољској, а њом ће управљати компанија „Potegowo Mashav“, која је у већинском власништву Израелског инфраструктурног фонда. Пољска и даље зависи од угља, из ког производи око 80 одсто електричне енергије. Да би се повећао удео обновљивих извора у енергетском миксу ове земље, уведен је нови механизам потпоре за ОИЕ. Очекује се да ће ветрофарма знатно допринети смањењу загађења ваздуха смањењем емисије CO<sub>2</sub> за 480.000 тона годишње. [www.ebrd.com](http://www.ebrd.com)



## „Аркона“ почела са радом

РИГЕН – Ветроелектрана „Аркона“, највећа офшор ветроелектрана у Балтичком мору, и званично је почела са радом иако је још у септембру 2018. године почела да снабдева електричном енергијом немачку националну енергетску мрежу. Ветроелектрана која се налази око 35 километара североисточно од немачког острва Ригена има 60 ветротурбина укупне снаге 385 мегавата и производиће довољно енергије да подмири потребе око 400.000 немачких домаћинстава. „Арконом“ управља немачка компанија E.ON, а пројекат је реализован у сарадњи са норвешким „Еквинором“ (некадашњи „Статоил“). Укупна улагања у пројекат су износила 1,2 милијарде евра.

„Аркона“ је „Еквинорова“ четврта ветрофарма од 2012. године. Поред ангажмана са „Арконом“, „Еквинор“ учествује и у ветропројектима Балтик 1, 2 и 3 у пољском делу Балтичког мора.

[www.equinor.com](http://www.equinor.com)



## Без плана за смањење загађења

БРИСЕЛ – Половина земаља чланица ЕУ, 14 од 28, није припремила планове за смањење загађења ваздуха до 1. априла, до кад је био рок да их доставе Европској комисији. Само четири земље ЕУ послале су своје програме на време, а десет их је послало са малим закашњењем. Програми су обавеза према Директиви о граничним вредностима националних емисија (НЕСЦ), која поставља циљеве за смањење загађења. У њима би требало да се детаљно представе мере које ће владе користити за смањење емисија штетних гасова у секторима као што

су транспорт, индустрија и пољопривреда. Земље које нису послале националне програме контроле загађења ваздуха су: Бугарска, Кипар, Чешка, Француска, Немачка, Грчка, Мађарска, Литванија, Малта, Пољска, Румунија, Словачка, Словенија и Шпанија. Француска и Немачка биле су део „токсичног блока“ земаља чланица ЕУ које су прошле године упућене Европском суду правде због неуспеха да смање емисију како би се усклдиле са ЕУ стандардима о квалитету ваздуха. У ранијим случајевима суд је већ пресудио против Бугарске и Пољске.

[www.eeb.org](http://www.eeb.org)





■ Словенија

## Тешко до циља

Словеначко министарство за инфраструктуру оценило је да постоји могућност да Словенија до 2020. године неће достићи циљ од 25 одсто удела обновљиве енергије у бруто потрошњи. У 2017. години Словенија је достигла учешће обновљивих извора са 21,5 одсто. Да би остварила постављени циљ, треба да повећа употребу обновљиве енергије за више од два терават-часа, односно 3,5 одсто. Министарство инфраструктуре планира да уведе додатне мере за повећање удела ОИЕ у укупном коришћењу бруто енергије за ову и следећу годину, али ипак ни поред тога није сигурно да ће успети да достигне постављени циљ.



■ Румунија

## Изградња

Румунска национална компанија за нуклеарну енергију „Нуклеарелектрика“, која је оператор нуклеарне електране „Чернавода“, потписала је прелиминарни споразум о улагању у изградњу трећег и четвртог блока у овој нуклеарки. Споразумом који је потписан са „China General Nuclear“ (CGN) и CGN Central and Eastern Europe Investment Romania (CEERI) уговорено је оснивање пројектне компаније као „техничке и оперативне платформе“ за завршетак трећег и четвртог реактора. Рок за оснивање фирме је 60 дана, а компанија ће радити две године. Током двогодишњег рада дефинисаће се смернице за наставак пројекта, будући да је то прва битна фаза пре изградње. CGN ће имати удео од 51 одсто, а „Нуклеарелектрика“ 49 одсто.

## ■ Босна и Херцеговина

### Школа са соларном електраном

Електротехничка школа у Тузли отвориће у септембру соларну електрану. Ово је прва образовна институција у Босни и Херцеговини која ће почети да се бави производњом и продајом електричне енергије.

Постављање соларних панела на кров школе омогућиће производњу од око 100 kWh дневно, а с обзиром на то да школа има дневну потрошњу од око 55 kWh дневно, оствариће и профит. Остаће прикључена на мрежу Електропривреде БиХ, која ће и откупљивати произведену електричну енергију. Електротехничка школа ће и даље плаћати ЕПБиХ за потрошену електричну

енергију, што на месечном нивоу износи око 1.800 конвертибилних марака, али ће на годишњем нивоу имати профит од око 20.000 до 30.000 конвертибилних марака, а та средства усмераваће се на одржавање електране, набавку наставних учила и развој.

Вредност пројекта процењена је на 150.000 конвертибилних марака. Пре постављања панела урадиће се реконструкција крова, а почетак радова планиран је по завршетку школске године, у јуну. Овај пројекат иницирао је увођење новог смера у Електротехничкој школи – техничар обновљивих извора енергије.



## ■ Хрватска

### Норвежани ангажују „Далековод“

Норвешки „Statnett“, компанија за пренос електричне енергије, одабрао је понуду компаније „Далековод“ као најквалитетнију на тендеру за изградњу новог 420 kV далековода. У питању је изградња 164 километра дуге деонице новог далековода Алфотен – Моског – Хојангер – Согнал. Пројекат обухвата испоруку и монтажу стубова, испоруку опреме и електромонтажне радове. Тендером је предвиђена и демонтажа старог вода 132 kV који делом покрива деоницу новог. Специфичност пројекта је у томе што ће се радити на крајњем

северу Норвешке, 300 километара северно од Тромоса, што значи да ће се радити у арктичким временским условима.

Рок за завршетак радова је крај 2022. године, а вредност пројекта је 81 милион евра. Ово је организацијски најзахтевнији посао који „Далековод“ реализује у новијој историји компаније имајући у виду отежане услове за рад – тешке временске услове, временски кратку грађевинску сезону, потребе за коришћење услуга хеликоптера приликом извођења радова, прелазак преко три километра дугих фјордова...







■ Северна Македонија

## Тендер

Државна енергетска компанија „Електрани на Македонија“ у сарадњи са Европском банком за обнову и развој објавила је меѓународни тендер за изградњу соларне електране са инсталисаном снагом од 10 MW. Соларка ће се простирати на око 15 хектара земљишта у близини ТЕ „Осломеј“ у Кичеву, на локацији бившег рудника угља, око 110 километара југозападно од Скопља.

Потпредседник владе Северне Македоније Кочо Ангушев истакао је да је ово највећа соларна електрана чија се изградња планира у

Северној Македонији. Објављивањем овог позива покренута је акција за повећање производње електричне енергије из обновљивих извора која ће обухватити изградњу соларних електрана на више локација затворених рудника.

Пројекат, чија је процењена вредност 10 милиона евра, финансираће се делом из кредита Европске банке за обнову и развој, а делом сопственим средствима. Соларка би требало да почне са радом следеће године. Запослени у ТЕ „Осломеј“ биће преквалификовани тако да могу да буду ангажовани на новим пословима у соларној електрани.



■ Црна Гора

## Укида се једна накнада за ОИЕ

Влада Црне Горе од 1. јуна укида накнаду за подстицање производње из обновљивих извора енергије. Предложеним тарифним моделима и укидањем накнаде ОИЕ 1 до 300 kWh довешће до смањења рачуна за електричну енергију за домаћинства за 2,5 до 5,5 одсто. За потрошаче са рачунима до 60 евра вредност рачуна биће на истом нивоу. Више од 80 одсто домаћинства, чија потрошња је до 600 kWh, имаће исте или умањене рачуне од 1. јуна. Само

око пет одсто потрошача чији рачуни износе око 100 евра овом корекцијом цена у тарифним моделима плаћаће у просеку један одсто више.

Члановима Златног тима, којих има око 200.000, урачунава се додатни попуст од 13 одсто. Око 18.000 корисника има субвенције Министарства рада и социјалног старања, тако да ће већина домаћинства имати мање рачуне. Средства која је овом накнадом прикупљала, Влада Црне Горе обезбедиће од средстава прикупљених од загађивача оних који емитују CO<sub>2</sub>.

■ Грчка

## Кредит

Грчка је обезбедила кредит од 178 милиона евра за финансирање изградње прве енергетске интерконеције између Пелопонеза и Крита. Нови подморски далековод дужине 132 километра обезбедиће сигурност у снабдевању острва електричном енергијом, обезбедиће трећину потреба за енергијом на овом острву и смањиће употребу електрана на фосилна горива, а омогућиће и развој обновљивих извора енергије на острву. Кредит Европске инвестиционе банке покриће 50 одсто трошкова енергетског повезивања Пелопонеза и Крита, а одобрен је на 20 година. Интерконектор ће бити изграђен између полуострва Малеа на Пелопонезу и залива Кисамо на Криту. Очекује се да ће нови кабловски вод бити оперативан већ следеће године.



■ Бугарска

## Пораст извоза

Извоз електричне енергије из Бугарске повећао се за више од 42 одсто у прва четири месеца ове године, према подацима оператора електроенергетског система. После јуна очекује се да ће продаја електричне енергије још више порасти због укидања извозних накнада. До краја априла производња електричне енергије повећана је за више од шест одсто, док се потрошња повећала за свега два одсто.

Највећи део електричне енергије у земљи произведе се у нуклеарној електрани „Козлодуј“. За прва четири месеца нуклеарка је остварила повећање производње за скоро 13 одсто. Пораст производње електричне енергије од 15 одсто забележен је из обновљивих извора енергије, док су хидроелектране забележиле пад.



## ■ БИОСКОП

### „Рокетмен“



Епска музичка фантазија „Рокетмен“ је невероватна биографска прича о Елтону Џону, о његовим почецима, пробоју ка врху светске музичке сцене. Филм назван по његовом чувеном хиту прати фантастично путовање и трансформацију од стидљивог и талентованог клавијатуристе Рециналда Двајта до међународног суперстара Елтона Џона. Ово је инспиративна и у исто време универзална прича са којом се многи

могу поистоветити. Испричана је кроз омиљене песме Елтона Џона, о момку из малог града који постаје једна од најутицајнијих фигура на светској сцени поп културе. Славног музичара тумачи глумац Тарон Егертон.

– Елтон ми је дао дозволу да га с времена на време учиним и гадним. Филм почиње тако што Елтон долази на рехабилитацију у прилично недостојном стању. Сазнајемо о његовом животу и искуствима из собе за опоравак – каже главни



глумац. У филму „Рокетмен“ играју и: Берни Топин, Ричард Мејден у улози Елтоновог првог менаџера, Џон Рид и Брајс Далас Хауард у улози његове мајке. Елтон Џон је продуцент овог остварења, чију режију потписује Декстер Флечер, један од редитеља филма „Боемска рапсодија“.

– „Рокетмен“ је музичка фантазија, не биографски филм – рекао је Флечер у једном интервјуу. – Имамо Елтонове песме и Елтонову животну причу. То је једна фантастична верзија његове животе приче. То је једна истинита фантазија.

Светску премијеру филм је имао на недавно завршеном Канском фестивалу.



## ■ ПОЗОРИШТЕ

### „Мачка на усијаном лименом крову“



Један од најдугочекнијих наслова у историји светског театра. „Мачка на усијаном лименом крову“ биће поново на репертоару Београдског драмског позоришта. Редитељка представе је гошћа из Македоније Наташа Поплавска.

„Мачка на усијаном лименом крову“ је комад једног од најутицајнијих америчких драматичара 20. века и представника реалистичног стила писања, без компромиса када је критика друштва у питању, Тенесија Вилијамса. Биће то трећи пут да ће се наћи на сцени БДП-а. Премијерно је приказна 1955. године у Њујорку у „Мороско театру“ на Бродвеју, у режији

Елије Казана и награђена Пулицеровом наградом. Исте године изведена је и на сцени позоришта на Црвеном крсту. Тада је култно представу режирао Миња Дедић, а лик Меги је тумачила Оливера Марковић, што је изазвало и одушевљење и контроверзе.

Тенеси Вилијамс бавио се својим омиљеним темама као што су хомофобична и расистичка јужњачка култура, лицемерје, алкохолизам и хомосексуалност, те неразумевање међу генерацијама (родитељи–деца), али и супружника. То је прича о животним прекретницама и болним замкама љубави. На нашој сцени изнова су је пре 30 година

у редитељској верзији Љиљане Тодоровић дочарали Снежана Богдановић и Уликс Фехмиу. У новој поставци Меги је поверена младој Јелисавети Кораксић. Ауторску екипу ове нове верзије чине дизајнер Емил Петро, костимограф је Ина Јадрански; Маја Митић је кореограф; а за сценски говор је задужена Љиљана Мркић Поповић. Осим Јелисавете, играју и Стефан Радоњић, Даница Максимовић, Слободан Ђустић, Милорад Дамјановић, Милица Милша, Милан Чучиловић и Ивана Панзаловић. Премијера је 14. јуна, а након тога представа ће бити на репертоару узастопно пет дана.



## ■ КОНЦЕРТ

# „Thievery corporation“

Врхунска светска музичка атракција „Thievery Corporation“ одржаће велики летњи концерт у Београду 26. јуна на стадиону Ташмајдан. Београђане очекује истински звучни и плесни спектакл моћне, многољудне лајв поставе бенда „Thievery Corporation“, чији је оснивач, продуцентски и ауторски дуо Роб Гарза и Ерик Хилтон заслужан за настанак читавог поджанра електронске музике оплемењене употребом регеа, даба, хип-хопа, downtempra, индијског трип-хопа и боса нове. То се јасно чује у песмама „The Richest Man In Babylon“, „Sweet Tides“, „Lebanese Blonde“, „Until the Morning“, „Letter To the Editor“....

– Никад нисмо покушавали да нађемо место „музичкој индустрији“. Почели смо да стварамо музику у једном клубу са случајним комадима



музичке опреме међу гајбама са пићем. Међутим, наш приступ музици допустио нам је да се никад не осетимо ограниченима на само један одређен звук, па смо прешли многе фасцинантне музичке пределе – објашњавају чланови бенда.

## ■ ИЗЛОЖБА

# „У огледалу“

Нова гостујућа изложба – „У огледалу“ Земаљског музеја из Сарајева отворена је у Етнографском музеју. Прва огледала од стакла највероватније су израђивали Римљани. На наше просторе огледала су дошла управо њиховим посредством и за разлику од њихове употребе у претходним епохама, где је огледало имало сакралну функцију, Римљани су га користили као предмет за свакодневну употребу. Огледала, посебно она велика, зидна, у каснијим периодима су се увозила преко дубровачких трговаца, јер је већина била израђена у Италији, и то у Венецији или Ђенови, док су се мала, ручна огледала често увозила из Цариграда и оквири су им били богато украшени златовезом или седефом. Од краја деветнаестог века увозе се огледала за која се рамови израђују и у нашим занатским радионицама. Све до средине 20. века огледало је представљало луксузни предмет који није био доступан свима. У



складу с вредношћу самог огледала, и оквири су морали бити израђени од скупоцених материјала као што су сребро и седеф. При изради су коришћене посебно захтевне занатске технике попут филиграна, инкрустације, златовеза и дубореза. Огледала приказана на изложби настала су у 19. веку и почетком 20. века и могу се поделити у три групе: велика зидна огледала, ручна огледала и мала лична огледала. На изложби чији је аутор Лебиба Цеко, кустоскиња Земаљског музеја, представљени су предмети из различитих збирки Одељења за етнологију Земаљског музеја у Сарајеву. Изложба „У огледалу“ отворена је до 7. јула.

## ■ КЊИГА

# „Адреса“

Нови роман двоструког добитника Нинове награде Драгана Великића је забавна, горка и опомињућа прича о Београду. На средњоевропској мапи Великићеве књижевне географије Београд се често појављивао, али је у роману „Адреса“ престоница Србије главни трагичар ове савремене повести.

У свести главног јунака Владана Тодоровића, документаристе у Музеју поште, јављају се слике града који је пролазио кроз разнолике фазе разарања, од турских времена до данас. Шетајући улицама и парковима он саставља свој „запис тескобе“, својеврстан досије града и себе у њему, настојећи да призове слике прошлости и у њима пронађе смисао данашњег стања духа и општег пропадања. Отворено ангажован, кроз упечатљив лик Владана Тодоровића, згађеног усудом накарадне власти и ропског менталитета, сопственом земљом која се нашла на „европској депонији“, Великић у свом новом роману ипак овом гласном размисљању о судбини нације не допушта да превлада над препознатљивом магијом приповедања, већ успева да ухвати најтананије преливе осећања, да оцрта карактере у неколико потеза и истовремено пружи изузетан читалачки ужитак.



Јелена Кнежевић



■ Девети „Арсенал фест“ у Крагујевцу

# Музичко лето увек почиње у Крагујевцу

У Крагујевцу ће и ове године од 19. до 22. јуна бити одржан међународни музички фестивал „Арсенал фест“, на којем ће наступити интригантна и значајна имена светске, али и регионалне и домаће поп и рок сцене. Фестивал прве вечери отварају рок ветерани из Пуле, легендарно „Атомско склониште“, а звезде вечери су и светска треш метал атракција, калифорнијски бенд „Тестамент“, као и увек занимљиви новосадски фолк-метал бенд „Перо Деформеро“. Други фестивалски дан попуњен је наступима регионалних и домаћих звезда као што су Дарко Рундек, Влатко Стефановски, Дејан Цукић, Миле Кекин из бенда „Хладно пиво“, „Ритам нереда“, а наступиће и Little Steven, култни гитариста америчке рок легенде Бруса Спрингстина.

Претпоследње фестивалско вече је резервисано за велику домаћу рок звезду, повратника у музичке воде, легендарног Др Нелета Карајлића, култни хард-кор бенд „Ајзбрн“, увек занимљиво „Хладно пиво“ из Хрватске, као и нојз-поп бенд из Београда „Артан Лили“ и још неколико извођача. Фестивал 22. јуна затварају увек провокативни „Партибрејкерси“, шабачки панкери „Гоблини“, инди-рок група из САД „Kurt Veil & The Violators“, панк-рок ветерани „Atheist Rap“, као и домаћи бенд „Визел“ и хрватски хип-хоп извођач Војко В.

И ове године у организацији Дома омладине Крагујевац и промотерске куће „Long Play“ из Београда, фестивал се одржава у оригиналном амбијенту Кнежевог арсенала, у бившој фабрици оружја, аутентичном индустријском комплексу из 19. века.

Б. Радојевић

■ Опрезно с кијавицом

## Алергије на прагу лета



Модерни антихистаминици могу да се пију од марта до октобра, ефикасни су, а нису штетни

Сезона алергија је у пуном јеку: полени трава су заменили полене дрвећа и сада се са алергијама муче једнако они који живе у граду, као и мештани планинских и шумских подручја.

За црвене очи, главобољу, нос који цури, гребање и болно ждрело

погрешно је окривити променљиво време, понеко прохладно вече или вирусе. Типичан је и коњујктивитис у виду водених очију, а понекад се јави и оток очних капака.

Први пут у животу алергију могу да добију и људи у четрдесетим или педесетим годинама, мада се то ретко догађа. Алергије су много чешће код деце, обично се јављају у узрасту од шест, седам година, трају често до адолесценције, негде до тридесете године.

Алергија уме да потраје месецима и да некога намучи до јесени, зато лекари подсећају да је погрешно уверење да за ово стање медицина нема решење. Многи алергију не схватају озбиљно, таквих има и међу

лекарима, а познато је да особа која има алергијску кијавицу дуже од пет година, која није дијагностикована и лечена, има три пута већу шансу да добије бронхијалну астму. Неки помоћ лекара потраже тек када због хроничних, нелечених алергија добију полипе у носу, који када су велики, морају да се одстране хируршком интервенцијом. Последица нелечених алергија су и упале синуса.

Међутим, велики број пацијената не пије лекове на време, довољно дуго, јер се плаше. Наравно, разумљив је опрез код дуготрајне употребе кортикостероида, али чак и спрејеви за нос могу да се користе месецима без икаквих нежељених ефеката, јер се нанети на слузницу не преносе у крвоток.

Алергијска кијавица која није лечена, а траје месецима више нарушава квалитет живота него астма. Пацијенти имају главобоље, болове у синусима, неиспавани су, ноћу хрчу, дишу на уста, уморни устају, анксиозни су, не могу да једу... Ови пацијенти оправдано морају да буду на неком, макар краћем боловању, док се за пет до седам дана здравствено стање не среди. **п. о. п.**

### Антихистаминици

Лекови за лечење алергијске кијавице, антихистаминици, као први фронт одбране могу се купити у апотеци без рецепта, јер су изузетно безбедни: могу да их користе труднице, породиље, деца, старији људи... Модерни антихистаминици могу да се пију од марта до октобра, колико год је потребно, ефикасни су, а нису штетни. Они помогну већем броју пацијената, а тамо где нису довољни дају се и интраназални кортикостероиди, спрејеви за нос. Већ за неколико дана са овом терапијом тегобе ће се значајно смањити, а за недељу дана и нестати.

■ Која је права мера

## Пиринач на кашику

Многи се питају колико пиринач је здраво јести, а то зависи од тога шта радимо и колико смо стари: бебама се препоручују четири кафене кашике. Одраслој особи се препоручује од 60 до 70 грама некуваног пиринач или 150 грама куваног, јер се зрна кувањем три пута увећавају. За одраслу особу дневна мера је шоља и по куваног пиринач: скувате пиринач и шољу и по од јогурта пребаците на тањир, мера је за особе са 70 до 80 килограма.

Хељда је висококвалитетна намирница, одличан извор протеина, а у себи има и мало масноће. Нутриционисти препоручују слане палачинке за вечеру од мешавине хељдиног и пшеничног брашна у

размери пола-пола. Оне имају бољи минерални састав и хранљивије су од обичних палачинки.

Када неко има тегобе са стомаком или повишену киселину, препоручује се просо: лако се вари, а лако се и припрема, било у виду зрнаца проса или у облику гриза. Просо нема глутен, али се ипак не ставља у хлеб, већ се од њега праве каше. Дobar је као доручак или као поподневна ужина, у виду каше са неким воћем или компотом.

Нутриционисти објашњавају да је погрешно уверење да нам вишак килограма доносе житарице. Битна је добра комбинација житарица, на пример, са воћем или поврћем, али не и са месом, у виду пита или паста, јер се такав оброк већ теже вари. **п. о. п.**



■ Наочаре уз књижицу

## По упут код офталмолога у дому здравља

Уз здравствену књижицу, односно на терет Републичког фонда за здравствено осигурање, могу се добити и наочаре са диоптријом. Ово право имају сви осигураници без обзира на године живота ако на оба ока имају диоптрију већу од плус или минус 2 или ако имају диоптрију већу од 5 на једном оку. На нова стакла одрасли могу да рачунају ако је прошло пет година откад су ово своје право реализовали. Изузетак од овог правила је да, ако се диоптрија повећала за један подеок, нове наочаре могу да добију и раније. Деца и млађи од 18 година (и студенти до 26 године на редовном школовању) имају право на пуну цену наочара о трошку РФЗО сваке две године, без обзира на висину диоптрије или на поремећај вида: разроконост, далековидост, кратковидост...

Пут за остваривање овог права је следећи: пацијент преко изабраног лекара у дому здравља заказује преглед код очног лекара. Офталмолог после прегледа испуњава посебан образац који пацијент треба да овери у својој матичној филијали Републичког фонда. После тога осигураник треба да потражи одговарајуће наочаре, односно да поручи одговарајућа стакла, али искључиво у једној од 70 офталмолошких радњи са којима РФЗО има склопљен уговор. Ту престају све бирократске заврзламе за пацијента, јер када у офталмолошкој радњи нађе одговарајућа стакла, ту оставља оверени образац за наочаре и евентуално доплаћује за нови рам.



■ Уз дотирање државе

## Лакше до дома за старе

Држава ће ове године доплаћивати најугроженијим грађанима смештај у дому за стара лица у просеку месечно до 40.000 динара. Износ дотације зависиће од висине пензије. Недавно је тим поводом расписан конкурс за субвенционисан смештај у приватним установама.

Надлежни из Удружења приватних установа социјалне заштите приметили су да је јавност недовољно информисана о овој могућности и да би запослени у центрима за социјални рад својим корисницима требало у већем обиму да понуде овакав смештај. Још није утврђен тачан износ појединачних субвенција, али наводи се пример да ако је цена смештаја у приватном дому 40.000 динара, а корисник има пензију само 20.000, разлику до пуног износа дотираће држава.

п. о. п.

■ Болест која погађа старију популацију

## Вреди лечити деменцију

Велика је заблуда да овим болесницима нема помоћи, али услов је да се први симптоми деменције препознају у раном и средњем стадијуму болести

### Када отићи код лекара

Разлог за посету неурологу јесу проблеми са памћењем или било којом другом когнитивном функцијом, када се наруши функционалност једне особе. Пример је када таква особа у банци не може да израчуна, да напише и потпише неке једноставне ствари, када се не сналази са својим финансијама или са административним пословима или не може да ради свој посао као пре. Или када не може да се сети неког скорашњег догађаја из породичног живота или свакодневице – нечије свадбе, смрти, прегледа код лекара.

У Србији између шест и осам одсто особа старијих од 65 година боловаће од Алцхајмерове болести, док ће сваки десети имати неку врсту деменције, поручено је на априлском скупу „Новине у деменцијама“, одржаном у САНУ. Алцхајмерова болест је неуролошко обољење које прво прате проблеми са памћењем, а временом долази до пропадања свих сазнајних и интелектуалних функција.

Болест постаје израженија код људи који су ушли у осму или девету



деценију живота. Велика је заблуда да овим болесницима нема помоћи, али услов је да се први симптоми деменције препознају у раном и средњем стадијуму болести. Тада се, уз ефикасне лекове, овим пацијентима продужава време у којем ће моћи још да воде самосталан и активан живот. На овом научном скупу чули су се и охрабрујући тонови: постоје велики искораци када су у питању истраживања фактора ризика за Алцхајмерову болест и вреди лечити ову болест.

Због културолошких разлика, болест се у неким крајевима Србије много чешће открива у касним стадијумима, јер се погрешно верује да су заборављање и излапелост нешто што нормално иде са старосћу.

Не зна се директан узрок деменција, али старење је главни фактор ризика. Повреда мозга, повреда главе, депресија, смањена функција штитасте жлезде, повишени крвни притисак или шећерна болест се, према најновијим истраживањима, помињу као фактори ризика.

Овај проблем погађа и породицу. Заједно са оболелима, пате и они који о њима воде бригу, који се разбољевају, чешће добијају инфаркт, а суочавају се и са психичким проблемима.

п. о. п.

# Електране у брду

Године 1947. године, са седиштем у Београду, основан је Информбиро, међународна организација комунистичких и радничких партија. Требало је да то буде наставак предратне Коминтерне и један од темеља новооснованог Источног блока. Орган Информбироа „За чврсти мир, за народну демократију“ штампао се такође у Београду на руском, енглеском, француском и српскохрватском, у штампарији „Борбе“.

Изградња енергетских објеката у послератној Југославији, у време Информбироа

донета је резолуција, после чега су прекинути односи Југославије са свим социјалистичким земљама Источног блока, са СССР-ом на челу.

## ■ Резолуција ИБ

Историчар Бранко Петрановић у делу „Историја Југославије 1955–1988“ написао је да у југословенској историографији превладава теза да је Информбиро формиран искључиво ради стављања Тита и Комунистичке партије Југославије под своје. Он

заседања донета је резолуција под називом „О стању у комунистичкој партији Југославије“, познатија као Резолуција Информбироа. У њој је оцењено да су југословенски руководиоци „пошли путем отцепљења од јединственог социјалистичког фронта против империјализма, путем издаје ствари међународне солидарности радног народа и путем преласка на позиције национализма“. Тиме је раскинута сарадња Југославије са свим чланицама Источног блока и у свим областима.

Најпре су из Југославије повучени совјетски војни стручњаци, под изговором да се према њима поступа непријатељски. Кажу да су тада у Југославији поскидани портрети са ликом Стаљина, а Титови су нестајали у источним земљама. Почела је економска блокада, повлачили су се кредитни уговори, закључени споразуми и новчана помоћ, обустављена је испорука уговорене опреме.

После Стаљинове смрти 1953, настаје период „дестаљинизације“, а Информбиро је званично распуштен 1956. године. Након тога, уследили су побошљање и нормализација односа Југославије и СССР-а.

## ■ Изградња српских електрана под блокадом

Снага свих електрана у послератној Србији износила је 143 MW, и то 137 MW у термоелектранама и шест мегавата у хидроелектранама. Изграђени су далеководи до 60 kV у дужини од 559 километара и дистрибутивна мрежа од 7.900 километара, на 16 напонских нивоа. Енергетски систем је функционисао „острвски“ – осим на територији предузећа „Електромакиш“, остале електране нису биле међусобно повезане.

Ради подизања привреде и енергетског система земље, руководство Југославије донело је петогодишњи план, за период од 1947. до 1952. године. За Србију, према том плану, приоритет је била изградња електрана, и то пет термоелектрана снаге 170 MW и шест хидроелектрана снаге 92 MW.

План, међутим, није предвидео да ће се Резолуцијом Информбироа изменити политички положај земље. У области енергетике то се одразило првенствено на испоруку електромашинске опреме за електране, која је већ била уговорена.



■ Задатак за градитеље ХЕ „Овчар Бања“ додатно отежан 1948. године

Сукоб између Јосифа Висарионића Стаљина и Јосипа Броза Тита, вођа тадашњих СССР-а и Југославије, већ је постојао. Према историјским подацима, до првих размимоилажења на релацији Београд–Москва дошло је у вези са идејом о оснивању балканске федерације. Наиме, Југославија, Бугарска, Румунија и Албанија су одмах после Другог светског рата и уз посредовање Совјетског Савеза разматрале могућност стварања федерације. Стаљину није одговарала Титова водећа улога у томе. Било је и других, битнијих разлога за Титово „не“ Стаљину.

На другом годишњем заседању Информбироа, 1948. у Букурешту,

каже да је оригиналном револуцијом, самосталним руководством и угледом Тита у комунистичком времену, Комунистичка партија изразито сметала Стаљину. „Међутим, поменути нам ера Стаљина никако се не може апсолутизовати (...) Свет је ушао у хладни рат, поделе супарничких сила већ су биле очигледне, постале пракса; на нази су се налазиле Труманова доктрина и Маршалов програм.“

На поменутом другом заседању Информбироа, руски представници рекли су да имају поуздане податке да је Тито експонент империјалистичких сила, са задатком да разбије јединство партије у Југославији. На крају

Изградња електрана битно је успорена. Пред домаћом машиноградњом постављен је велики задатак – да се све уради сопственим снагама. Почине убрзано формирање домаћих индустријских предузећа: „Литострој“ у Љубљани, „Раде Кончар“ у Загребу, „Термоелектро“ и „Минел“ у Београду, Индустрија каблова у Јагодини, Индустрија порцелана у Аранђеловцу, „Цер“ у Чачку...

Првоизграђене послератне електране, термоелектране „Мали Костолац“ и „Велики Костолац“, биле су окосница српске енергетике до 1954, када су у погон пуштене прве хидроелектране. Градилиште за изградњу велике термоелектране у Костолцу отворено је 1947. Међутим, због нове политичке ситуације план је морао да се мења. Одлучено је да се најпре изгради „мала“ електрана, а када се створе услови - и велика. Затвара се већ формирано градилиште за „Велики Костолац“, а отвара ново за „Мали Костолац“.

Градитеље хидроелектрана „Овчар Бања“ и „Међувршје“ ометали су бројни проблеми: недостатак стручног кадра, помоћне механизације, бетона, арматуре, струје на градилиштима. Те 1948. задатак им је додатно отежан – добили су директиву да машинске зграде сместе у подземне објекте. У новонасталим политичким приликама, то је био део стратегије чувања вредних енергетских ресурса. Мењали су се планови и то је компликовало изградњу, изазивало кварове, поскупљивало и одлагало завршетак радова. Грађевинске и монтажне радове на овим електранама извела су домаћа предузећа.

И изградња „Власинских хидроелектрана“ почела је у условима економске блокаде. Сама одлука о изградњи хидроелектране на Власини донета је раније, већ 1945. године. Захваљујући плановима и прорачунима које је инжењер Миладин Пећинар направио пре Другог светског рата, стручњаци „Електричног предузећа Србије“ лако су утврдили основни концепт нове хидроелектране и свих њених пратећих делова. Почетком 1950. изграђена је прва земљана брана у Србији, висине 34,5 метара и дужине 240 метара. Већ следеће године, на надморској висини од 1.213 метара, формирано је Власинско језеро, површине 15 квадратних километара и запремине 165 милиона кубика воде. Машинска зграда ХЕ „Врла 1“ је из сигурносних разлога укопана у брдо.

Панта Јаковљевић, инжењер светске репутације, за чије име се највише везује изградња прве



■ Машинска хала ХЕ „Врла 1“ из сигурносних разлога укопана у брдо

## Две године на Голем отоку

Када је 1948. из Новог Сада дошла рођака у Београд на студије, становала је код породице Јаковљевић. Као присталица Информбирео ухапшена је следеће године, а ухапшен је и Панта. На саслушању је тврдио да о активностима своје рођаке није знао ништа. А на питање да ли би је пријавио да је био упознат са њеним радом, он је одговорио одрично. Због тога је тамновао у београдским затворима, био отпуштен са посла и послат на Голи оток.

хидроелектране на Дунаву, у време Информбирео био је затворен на озлоглашеном Голем отоку, као присталица Сталинове политике. У монографији о чувеном српском градитељу наведено је сведочанство Вишеслава Живановића, новинара и публицисте из Кладова, о Пантину сусрету са бившим голооточким кажњеником: „На Куцаку, требало је да се састану извођачи и инвеститори у вези са даљим договорима и била је то мала светковина за руководећи кадар учесника (...). Међу присутнима нашао се и један старији радник са трафостанице која је рађена од камена. На чуђење његовог директора откуд и он ту, одговорио је: – Па, чекам бата Панту. Чуђење се наставило: – Одакле га познајеш? – Ја га знам, можда он мене не познаје...

Када су челници „Ђердапа“ изашли из канцеларије и упутили се према нама, Панта се одједном променио. Променио је и смер и уместо ка

нама запутио се према том раднику. Заборавио је на нас присутне и, тешко дишући, полетео раднику у загрљај. Настала је радост за обојицу, грљење, боксовање, игра као код дечака... Не знајући шта друго да учини, директор Басарић нас је позвао у салу. За нама је ушао Панта и одмах узео реч: – Хтео сам много да вам говорим, али напољу ме чека друг. Зато ћу одмах рећи само неколико реченица... Ви, надзорни органи, немојте да сметате извођачима. Пустите их да раде. Оно што ви не знате, они добро знају. Само тако ћете завршити објекте. А сад идем, чека ме друг. То је био друг са Голем отока. Тај дан провели су заједно, јер је за Панту друг са Голем отока био важнији него сви директори и руководиоци – наведено је у публикацији „Пантелија – Панта Јаковљевић, живот и дело“, аутора Бранислава Војиновића, Иване Стекић Јаковљевић и Славке Лазич Војиновић.

С. Рославцев

## Долазак у Кембриџ

По доласку у Кембриџ из тог учмалог, малог Идвора, све ствари су ми изгледале другачије него што су биле за време моје посете пре два месеца. Ствари које у својој грозничавој журби онда нисам ни приметил, сада су ме испуњавале страхопоштовањем. Стара здања колеџа уливала су ми сада осећања дивљења и поштовања. У њима сам сада препознао многе знаке старих енглеских традиција. Питао сам се како је било могуће да једна мала нација, на једном малом острву у северном Атлантику, постане водећа светска империја интелекта и колеџка велике цивилизације. Утисци које су на мене оставили ови стари споменици постали су још јачи када сам почео да схватам и залазим у свакодневни живот Кембриџа. Обичном посматрачу преподневни живот је овде изгледао некако озбиљно, тмурно. Свако је носио црну капу и одећу и свако се бавио очигледно сличним циљевима – трагањем за изворима знања и надахнућа. Умови Кембриџа радили су пуном паром у току преподнева и одатле је потицала та достојанствена озбиљност универзитетског града у првој половини дана. Али све се мењало као магичним штапићем када би прошло подне. Црна одела и

капе би ишчезле, а замењивале су их фланелске панталоне, шарени џемпери и капе које су тада носили и студенти и њихови професори. Иста та младост која је пре подне, као неки озбиљни калуђери, ишла на клањање неким чудесним изворима знања, после подне се журно прикључивала веселој поворци која је хитала да се освежи на спортском пољу.

После преподневних умних напора, у поподневним часовима кембрички студенти бавили су се спортом. За странца као што сам био ја, који практично нисам знао готово ништа о овом славном граду, та промена живота пре и после подне имала је нарочите дражи. Ова промена личила ми је на манастирску процесију озбиљних и паметних људи која се нагло претвара у веселу групу раздраганих младића за које не постоји ништа друго до игре на спортским теренима. По броју разно обојених капа, џемпера и амблема могли су се распознавати различити колеџи овог старог универзитета. Мислио сам да ове боје и грбови имају неко значење и питао се, нису ли и они, као и стара универзитетска здања, споменици старих традиција овог прослављеног седишта знања и учености. Одговор је био потврдан. Они су били део

Нисам дошао у Кембриџ због интересантног ваннаставног живота. Дошао сам у овај колеџ да учим физику и да видим како је Максвел одговорио на питање шта је светлост. То је била једина тачка мог програма који ме је довео овамо

симбола који је говорио о обичајима и традицијама овог универзитета.

### ■ Методе енглеске домаћице

Јасно ми је било да ћу за време свог боравка у Кембриџу радити пре подне и увече, а после подне ћу, како то налажу овдашњи обичаји, провести у спортским надметањима. Неколико дана сам провео у хотелу и споља посматрао живот у Кембриџу пре него што сам поново дошао у посету Нивену из „Тринитија“ и Оскару Браунингу из „Кингса“. Желео сам да стекнем мало јаснију слику о свакодневном животу у Кембриџу, а тек онда да се представим овим ученим људима.

После неколико дана сазнао сам шта сам хтео и тада дошао код Нивена. Он ме је очекивао и имао је већ спреман програм рада тачно онако како ми је обећао у јуну. Прихватио сам програм без поговора. И Нивен и Браунинг су ме уверавали да је сада сувише касно очекивати да ћу наћи место за становање у неком колеџу и да смештај треба да тражим негде у граду, најмање за једну школску годину. То није била никаква сметња, јер је велики број студената становао ван зграде колеџа. У ствари, мени је таква комбинација више одговарала,

■ Кингс и 18 других колеџа припадају Кембриџу







јер нисам дошао у Кембриџ због интересантног ваннаставног живота. Дошао сам у овај колеџ да учим физику и да видим како је Максвел одговорио на питање шта је светлост. То је била једина тачка мога програма који ме је довео овамо. Све остало било ми је нејасно и подсећало не на ону српску „лута као гуска по магли“. Овог пута више ми се свиђала једна друга пословица: „Где је воља, ту је и умеће.“

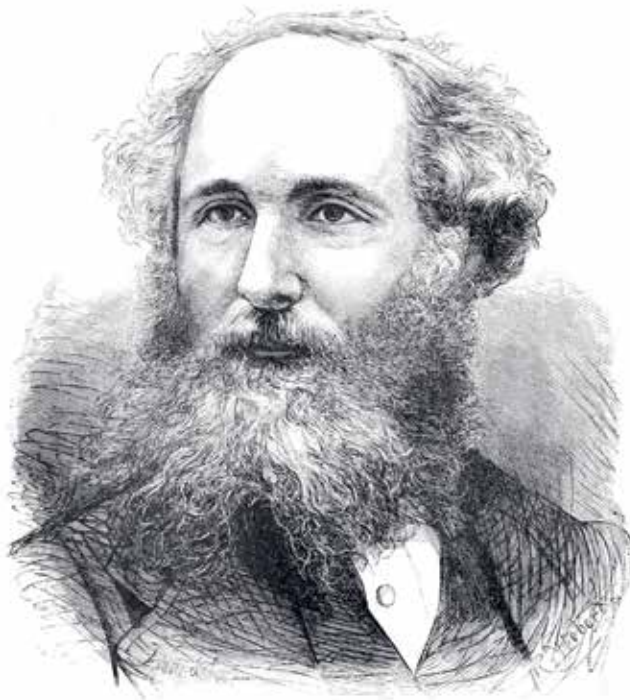
Становање ван колеџа имало је једну велику предност. Имао сам могућност да се упознам са животом у енглеској кући на један прилично оригиналан начин. Укључивање у породични круг одвијало се кроз јединствени метод енглеске домаћице. За време свог осамнаестомесечног боравка на универзитету у Кембриџу имао сам прилику да се упознам са њеним изванредним методама, не само у Кембриџу већ и у Лондону, Хестингсу, Брајтону и Фолкстону, где сам проводио своје ускршње и божићне распусте. Она је била увек иста: достојанствена, уздржљива, тачна и поштена; чиста и уредна у сваком погледу; спремна и вољна да помогне, али не и да служи; добро схвата свој посао и савесно га обавља, али пажљиво избегава да се меша у туђе послове.

На молбу Браунинга, неки Линг, први тенор у хору Кингс колеџа, преузео је на себе дужност да ми помогне у тражењу смештаја. Како је овај господин више волео град него рад, није штедео труда да ми град представи у што бољем светлу. Претворио је наше трагање у детаљну инспекцију свих могућих студентских боравишта, јер се њима поносио и сматрао их важним саставним делом

## Фондација „Младен Селак“

Пупинову аутобиографију објавила је 2014. године Фондација „Младен Селак“, којој захваљујемо што је омогућила читаоцима да се, макар делимично, упознају са најзанимљивијим деловима ове књиге. Фондација је основана са задатком да се бори за афирмацију имена Михајла Пупина.

самог универзитета. У то време сматрао сам да овај љубитељ града претерује у погледу значаја овог дела студентског живота. Али када сам упознао кембричку домаћицу и схватио њену важност, уверио сам се да је Линг био у праву. Није прошло ни недељу дана, а ја сам већ упознао битне ствари енглеског домаћег живота и дивио сам се његовој савршеној једноставности. С таквим начином енглеског живота упознала ме је њихова домаћица, и то тако умешно да нисам ни осетио како се то збило. Скидам капу пред енглеском домаћицом која је интелигентно и ненаметљиво најбоље изразила оно што се назива англосаксонска цивилизација. Она је била као неки вођ



■ **Кларк Максвел (1831–1979) за Пупина је био један од највећих научника**

у кога сам веровао и помоћник у мом напорном животу дугом осамнаест месеци на Универзитету у Кембриџу.

## ■ На Кингс колеџу

У почетку студија на Универзитету у Кембриџу, нисам се определио ни за један одређени колеџ. Касније сам се одлучио за Кингс колеџ, највише на наваљивање свог пријатеља Оскара Браунинга. Али место боравка нисам променио. Кингс је имао мање од сто студената и доста наставника. Ниједан од њих није био неки нарочити зналац у области физике и зато тај колеџ није имао за мене много привлачности. Али је зато имао дивну капелу и изванредан хор. Прозори у мозаику од обојеног стакла на Кингс колеџу били су чувени још од Кромвеловог доба, а на гласу су и данас. После сваке посете овој капели осећао сам се душевно окрепљен. На службу сам ишао редовно иако сам, с обзиром на своју православну веру, био ослобођен учествовања у било којој црквеној служби. Што су остали студенти који су припадали англиканској цркви сматрали за своју дужност, ја сам прихватао као ретку повластицу. Капела је била мелем за моју душу кад год ми је била потребна утеха, а то је било често. На Браунингов предлог покушао сам да се укључим у веслачку екипу колеџа, што сам и успео. Веслање је био једини спорт којим сам се бавио у Кембриџу пошто сам се прикључио Кингсу. Пре него што сам почео са веслањем ишао сам у дуге шетње, обично с неким младим наставником или студентом који се бавио сличним проблемом као и ја. Уз њихову помоћ, добро сам упознао историју Кембриџа и његове околине. Физичко вежбање свако је упражњавао исто тако редовно као што се купао или хранио. И ја сам тако почео. То ми је одговарало, а уједно то је био најбољи начин да се човек саживи са животом осталих у Кембриџу.

Физичка и интелектуална активност студената у Кембриџу била је ствар свакодневне рутине, у складу са одређеним обичајима и традицијама. Али било је и разлика с обзиром на схватања појединих група студената. Одличан студент, из такозване почасне класе, имао је другачије организован рад у односу на просечног студента, односно оног студента који није тежио већим академским успонима. И њихова предспрема је била различита. Студенти који су желели да стекну већи академски степен у математици били су бројнији него студенти из почасне класе других предмета.

Приредила: С. Рославцев

# Благодет за Ивањицу

Према подацима из 1974. године, у ивањичкој општини електрифицирано је 19 насеља са 4.162 домаћинства, у којима је било 4.300 радио-апарата и 1.200 ТВ апарата

**Н**а ползу грађана Ивањице и народне привреде, хидроелектрана на Моравици, ево, без прекида ради већ скоро 11 деценија. Када је пуштена у погон, електрична енергија произведена у њој употребљавана је за осветљење, коришћена је у стругари и вуновлачари, затим за покретање млина што се направи у некадашњем Чавића хану, у радионици за израду буради и оној која је правила дрвену амбалажу за паковање јабука и шљива.

Како је забележено, у то време једва да је коришћена четвртина инсталисане снаге хидроелектране. Но, Ивањичани су гледали на дуге стазе. И били стрпљиви. Тридесетих година у Лиси је отворен рудник антимона, а за његове погоне и флотацију, електричну енергију обезбеђивала је централа на Моравици. Тада је изграђен и далековод, у оно време на високом напону од 6.000 волти, а на импрегнираним дрвеним стубовима. Био је дугачак шест километара. То је био први далековод у моравичком крају.

На несрећу, у Ивањици се догодила и прва велика хаварија на једном хидроенергетском постројењу. Прегрмели су Ивањичани многе невоље – и балканске ратове и Први светски рат. Аустроугарски окупатори су оштетили електрану и машине у стругари, вуновлачари и другим радионицама, али је све поправљено и временом доведено у ред. Не зна се да ли је Акционарско електрично друштво добило ратну одштету коју је тражило, у износу од 73.348 динара.

А онда је 20. јануара 1936. године, усред зиме када му време није, отоплило и велики снег се нагло отопио. Моравица је надошла као никад дотад. Бујице воде нису могле да пређу преко преливних поља на брани, па су је однеле. У вароши је нестало струје. Осветљења није



■ Набујала Моравица

## Траг о прошлости

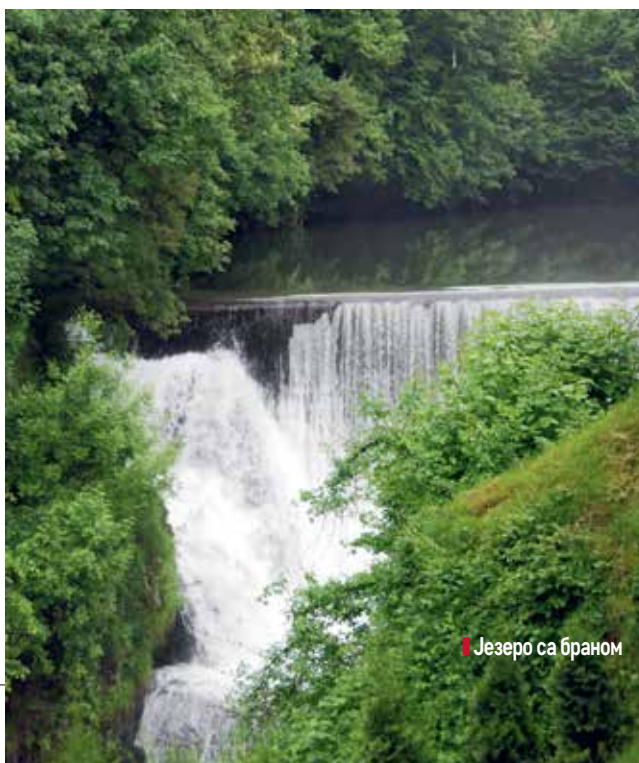
Библиотека „Документи“ покренута је 2000. са циљем да се остави трајни писани траг о догађајима из прошлости „Електропривреде Србије“, да подсети на велике људе, на њихове визије и прегнућа, на идеје водиле једног времена.

било, а машине у стругари и другим радионицама су стале. Тек тада су Ивањичани схватили какву су благодет имали. Одлучено је да се изгради нова, бетонска брана. Ова брана је била сигурна, у темељу широка осам метара, а у круни два. Била је дугачка двадесет метара. За пропуштање великих вода направљен је покретни део бране. Градња бетонске бране и новог далеководног канала до хидроелектране плаћена је 168.542 динара. Показало се да је штета од поплаве (хаварије) била више него двоструко већа од оне која је нанета у току Првог светског рата. Тада је, поред бране, подигнут ресторан „Павилјон“, омиљено свратиште Ивањичана и њихових гостију. Дошао је и Други светски рат.

За време окупације електрана на Моравици је радила. Немцима је то било од интереса, пре свега због рудника антимона у Лиси. Кад је дошло ослобођење, привредни и индустријски објекти су национализовани, па и електрана на Моравици. Укинута је Акционарско електрично друштво у Ивањици. Електрана је ушла у састав новоформираног Индустријског предузећа, у коме су још били млин и стругара. За директора је постављен Милија Самарџић, радник у електрани.

У каснијим годинама, електрана је радила пуном снагом, али није могла да задовољи потребе конзума. Потрошња је обезбеђивана преко 35 kV далековода Пожега – Ариље – Ивањица. Електрана је давала свој допринос и даље, али је била, по потреби, и златна резерва. Догодило се да је потрошња и даље расла, па је поменути 35 kV далековод ускоро постао уско грло у преносу. Довољно електричне енергије за ово подручје обезбеђено је кад су 1977. године изграђени 110 kV далековод Пожега–Ивањица и 110 kV трафостаница у Ивањици.

Занимљиви су подаци из 1974. године. У ивањичкој општини било је електрифицирано 19 насеља са 4.162 домаћинства. Дужина далековода је износила 230 километара и била десет пута дужа од оне која је постојала одмах после Другог светског рата. Те године било је 4.300 радио-апарата. Дакле, свако електрифицирано домаћинство је имало радио-апарат. Било је 1.200 ТВ апарата. Телевизија се гледала у сваком четвртом домаћинству које је имало струју. Било је 600 фрижидера и две стотине машина за прање рубља.



■ Језеро са браном

Приредила: С. Рославцев

**ДОБРО** ЈЕ  
ДА **ЗНАМО**

# **ЗАЈЕДНО** смо боље информисани

СВЕ О ПОСЛУ САЗНАЈЕМО НА ПОСЛУ:  
РАЗМЕЊУЈЕМО ИНФОРМАЦИЈЕ  
И ЗНАЊА СА КОЛЕГАМА



[www.EPS.rs](http://www.EPS.rs)

ТАКО РАДИ **ЕПС**

