

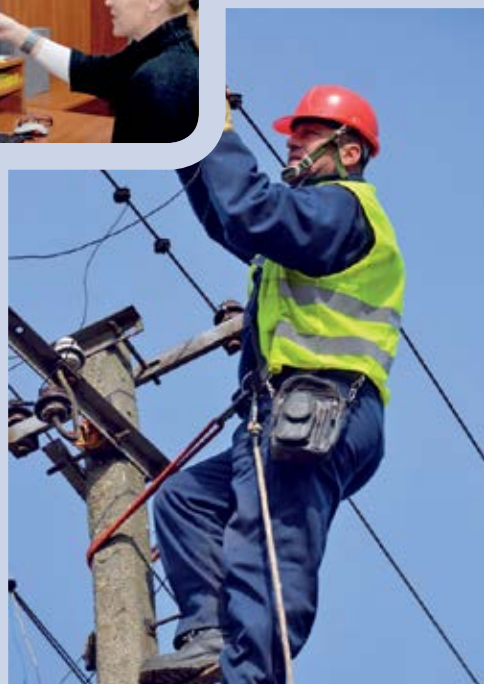
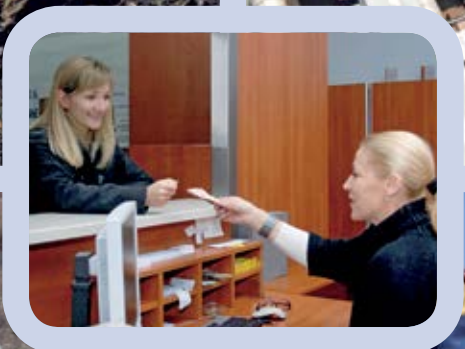


АЛЕКСАНДАР  
ОБРАДОВИЋ  
// директор „Електропривреде  
Србије“

Реформе  
за сигурнији  
и јачи ЕПС

страна 6.

ISSN 2406-3185 // www.eps.rs // број 6 // децембар 2015.



# ЕПС – наша кућа



ЖЕЛИМО ВАМ МНОГО ДОБРЕ ПРАЗНИЧНЕ **ЕНЕРГИЈЕ**

ВАШ **ЕПС**

**2016**

### ▷ ДОГАЂАЈИ

НАСТАВАК КИНЕСКОГ АРАНЖМАНА  
ЕПС инвестира у бољу заштиту  
животне средине ..... 10

ПРИЗНАЊЕ „ТЕЛЕКОМА СРБИЈА“  
Награда „Бизнис партнер“ за ЕПС.. 15

### ▷ УКЉУЧЕНИ У ЖИВОТ

ОДРЖАН 9. ФЕСТИВАЛ НАУКЕ  
Провод уз науку..... 22

### ▷ АКТУЕЛНО

ПРОИЗВОДЊА ЕНЕРГИЈЕ У ТЕНТ-У  
ТЕНТ спреман за зиму ..... 28

### ▷ РУДАРСТВО

СА КОПА „ТАМНАВА - ЗАПАДНО ПОЉЕ“  
Много посла за машинце ..... 31

### ▷ ТЕРМО

СЕЋАЊА ИШТВАНА СТЕВЕ БАЛИНТА  
У ЕПС-у остао до пензије ..... 39

### ▷ ХИДРО

РЕВИТАЛИЗАЦИЈА ХЕ „ЂЕРДАП1“  
Прецизно и у року..... 40

### ▷ ДИСТРИБУЦИЈА

МАЊИ ГУБИЦИ У ЕД „СУБОТИЦА“  
Контроле дају резултате ..... 42

### ▷ ДА СЕ УПОЗНАМО

ДУШАН ГРУЈИЋ, ИНЖЕЊЕР ЗА ПРИМЕР КОЛЕГАМА И УЗОР  
МЛАДИМА  
Ода борби и упорности..... 53

### ▷ КРЕАТИВНА НАУКА

ВУК ЈОВИЋЕВИЋ И ЧЕДО ШКОРИЋ, КООРДИНАТОРИ  
ПОСТАВКЕ О СВЕТЛУ НА 9. ФЕСТИВАЛУ НАУКЕ  
Светло – од физике до уметности .. 54

### ▷ СВЕТ

СВЕТСКЕ КЛИМАТСКЕ ПРОМЕНЕ  
Пакт о клими..... 60

### ▷ ИСТОРИЈА

ИЗ ИСТОРИЈЕ ЕЛЕКТРОПРИВРЕДЕ  
Пут градње ХЕ „Рашка“ ..... 78



Мр Богдан Лабан,  
директор ПД „ЕПС Дистрибуција“

## Струка и тимски рад – стубови нове организације

8



Са конференције „The Economist -  
свет у 2016.“

## Променама до опстанка

12



Конференција о тржишту  
електричне енергије

## ЕПС спреман за конкуренцију

16



Спремност ТЕНТ Б

## „Слављеник“ стабилан и спреман

38



ДИРЕКТОР  
Александар Обрадовић

ДИРЕКТОР СЕКТОРА ЗА ОДНОС  
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:  
Милош Павловић

ЛОГОТИП:  
Милош Павловић

ШТАМПА:  
Д.О.О. „Комазец“, Инђија

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

ИЗДАВАЧ:  
ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ  
ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ

ISSN 2406-3185  
Часопис излази месечно



\\ Сарадња ЕПС-а и Универзитета у Београду

# Шанса за праксу и запослење младих стручњака

Јавно предузеће „Електропривреда Србије“ и шест факултета Универзитета у Београду склопили су споразуме о сарадњи који ће омогућити да најбољи студенти имају праксу у ЕПС-у и добију шансу за запослење у највећој компанији у Србији.

У свечаној сали Ректората Универзитета у Београду споразуме су потписали Александар Обрадовић, директор ЈП ЕПС, и декани Електротехничког, Машинског, Математичког, Рударско-геолошког, Правног и Економског факултета.

– Споразуми отварају врата најбољим студентима да дођу у ЕПС на праксу, а како то буде дозвољавала Влада Србије, да се касније и запосле. ЕПС мора бити место на ком ће се најбољи кадрови у Србији на почетку своје каријере развијати и усавршавати. Компанији недостају млади стручњаци који ће стасати за 10 до 15 година и постати база новог топ и средњег менаџмента – рекао је Обрадовић.

Сарадња с факултетима део је пројекта конкурсног запошљавања у ЈП ЕПС, да би најбољи и најквалитетнији студенти остали у Србији и постали будући ослонац компаније чија ће нова организација пружити запосленима много више прилика за напредовање и професионално усавршавање.

Обрадовић је подсетио да је

„Електропривреда Србије“ једно од првих јавних предузећа које је започело процес деполитизације и истакао да ће сви конкурси бити јавни и транспарентни и да неће бити страначког запошљавања.

Осим могућности запослења и стручне праксе за студенте, споразуми предвиђају и сарадњу у виду примене научноистраживачких радова факултета у пословању компаније, као и академско и

## Људи

– ЕПС пре свега чине људи и циљ је да се у оквиру реформе компаније што боље реорганизује радна снага и из ње извуче максимум. Успех „Електропривреде Србије“ зависиће од тога да ли ће имати квалитетне људе – рекао је Александар Обрадовић, директор ЈП ЕПС.

стручно усавршавање запослених у ЈП ЕПС на факултетима.

– За Универзитет у Београду, поред мисије развоја и преношења знања на нове генерације студената, изузетно важан задатак представља и примена знања. Сарадња са „Електропривредом Србије“ представља изузетну афирмацију и потврду традиције и успеха Универзитета у Београду и отвара могућност за генерације студената да остану у Србији и

ангажују се у српској привреди – рекао је проф. др Живан Лазовић, проректор за пословање и развој кадрова Универзитета у Београду.

Председник Надзорног одбора ЕПС-а проф. др Бранко Ковачевић казао је да је ЕПС према просеку година запослених стара компанија, додавши да према његовим проценама у овом тренутку може да запосли око 1.000 младих инжењера у производњи.

– ЕПС је компанија која производи, али као што производи електричну енергију и угалј, тако мора да ствара и стручњаке. Ово је почетак сарадње кроз коју ће студенти добити шансу да дођу на праксу и проведу неколико месеци у ЕПС-у, где ће стварно моћи да науче посао и примене знање са факултета. Трудићемо се да најбоље младе стручњаке са праксе задржимо у компанији – рекао је Ковачевић.

Конкурсно запошљавање је важан део реорганизације која се континуирано спроводи, у циљу јаснијег, ефикаснијег и успешнијег пословања ЈП ЕПС. Реорганизација, чију је трасу задала Влада Републике Србије, дуготрајан је процес који је већ добио позитивне оцене домаћих и међународних енергетских и финансијских институција.

В. Нешић



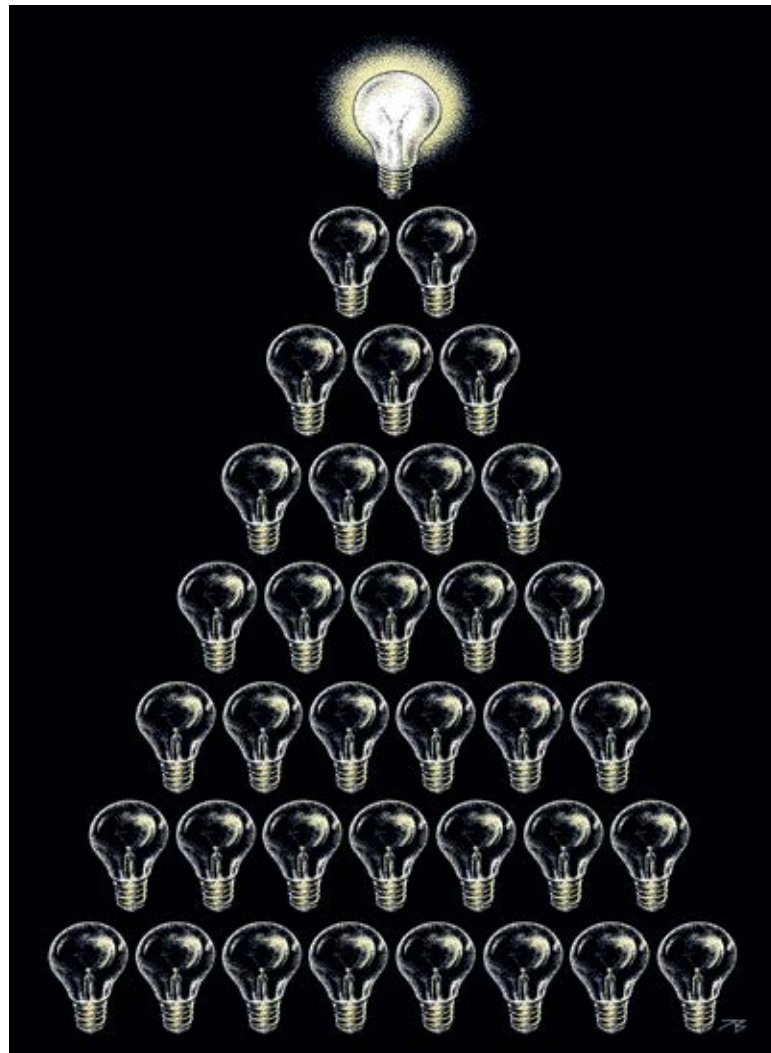
# Нови ЕПС – сигурно ка успеху

Крајем године сви обично сводимо рачуне. Тада се покаже колико смо напредовали и које циљеве смо достигли. И за „Електропривреду Србије“ крај децембра доноси процену резултата. А када се све узме у обзир ни 2015. година није била лака.

ЕПС је ове године доживео највеће организационе промене у историји. Некадашњи расцепкани систем сада функционише као јединствена компанија. Сада су на једном месту сви – од рудара, преко термо и хидро сектора, до дистрибутера и снабдевача. То је и једини начин за живот и опстанак „Електропривреде Србије“ у новом, тржишном времену.

Време је да и ЕПС буде организован као електропривреде у региону и Европској унији и да буде јака, профитабилна, ефикасна и стабилна компанија. Иако су многи сумњали у важност и оправданост јединственог пословања, први резултати су доказали зашто је важно да се реформише највећа српска енергетска компанија. Само функционално организован ЕПС може опстати на тржишту које намеће ниске цене енергије и све већу конкуренцију. Чини се да је конкуренција миљама далеко, а иста та улази без куцања. Зато ЕПС треба да се припреми на време и дочека праву, најозбиљнију тржишну утакмицу сасвим спреман.

Свака година доноси нове изазове, а после самита у Паризу свет се сада озбиљно суочава са задатком да смањи производњу енергије из фосилних горива. Постављени су конкретни циљеви и прецизни задаци. Иако светске, велике силе имају највеће бриге, никога неће заобићи климатски „домаћи задатак“, па ни Србију. Сви знамо да се чак две трећине производње ЕПС-а базира на угљу. Истина је да од угља побећи не можемо, али је веома важно што ЕПС већ годинама унапређује производњу лигнита и улаже у заштиту животне средине



на колубарским и косточачким коповима. ЕПС се не одриче ни производње из обновљивих извора, јер прати европска и светска дешавања. Први ЕПС-ов ветропарк и соларна електрана, ако све буде ишло по плану, биће саграђени у Костолцу.

Да ЕПС може да одоли свим изазовима, показује се из године у годину. Запослени у ЕПС-у изборили су се са поплавама из маја 2014. године, пред којима су занемели светски стручњаци. Последице за које су многи говорили да неће бити могуће санирати годинама – предан и стручан рад је савладао. То су запослени „Електропривреде Србије“. И то је највећа вредност

коју ова компанија има. Поред свих књиговодствених, пословних и осталих успеха, људи су најбитнији ресурс. Запослени у ЕПС-у умеју и знају, стручни су, а истовремено и смели да пронађу решење из често безизлазних ситуација. То су доказали небројено пута. Ипак, слика о њима некад не оде далеко, често су само хероји у локалним срединама, али и то ћемо мењати.

И прва фаза реорганизације не би била могућа без људи који су све спровели. Наредна друга фаза је у току и ако све буде као и обично ЕПС ће 1. јула 2016. године бити велико акционарско друштво, налик европским и регионалним енергетским компанијама.

САМО  
ФУНКЦИОНАЛНО  
ОРГАНИЗОВАН ЕПС  
МОЖЕ ОПСТАТИ  
НА ТРЖИШТУ КОЈЕ  
НАМЕЋЕ НИСКЕ ЦЕНЕ  
ЕНЕРГИЈЕ И СВЕ ВЕЋУ  
КОНКУРЕНЦИЈУ

ЕПС СЕ ПОКАЗАО  
КАО ЈАВНО  
ПРЕДУЗЕЋЕ КОЈЕ ЈЕ  
НАЈДАЉЕ ОТИШЛО  
У РЕФОРМАМА.  
ЈЕДИНСТВЕН НАЧИН  
ПОСЛОВАЊА  
ГАРАНЦИЈА ЈЕ ДА  
ЋЕ ЕПС ДУГОРОЧНО  
БИТИ ФИНАНСИЈСКИ  
СТАБИЛНА  
КОМПАНИЈА

# Реформе за сигурнији и јачи ЕПС

Година за нама остаће  
упамћена по спроведеним  
великим организационим  
променама у  
„Електропривреди Србије“.

То су биле највеће формалне  
реформе, а година пред нама, 2016.  
биће година суштинских промена  
у највећем енергетском систему у  
Србији – каже у разговору за „ЕПС  
Енергију“ Александар Обрадовић,  
директор Јавног предузећа  
„Електропривреда Србије“.

Он истиче да су обједињавањем  
производње под једну „капу“  
истовремено интегрисани и  
производња електричне енергије  
и угља заједно са трговином  
електричном енергијом. Сада се  
много боље планира и то је сигуран  
пут за уштеде у целом систему.  
Од јула су све дистрибуције под  
једним „кровом“, а уз издвајање  
техничких служби које пружају  
подршку дистрибуцији из централе  
ЕПС-а, направљен је велики помак  
и одлична основа за ефикасније  
пословање.

## Шта се све променило?

Формирањем централног тела  
за набавке за неколико месеци  
постигнуте су значајне уштеде.  
Само у четири обједињене набавке  
уштедели смо 1,5 милијарди  
динара. Уместо кроз 14 правних  
субјеката, сада послујемо кроз  
само три, а надам се од почетка  
2016. године кроз два привредна  
субјекта. Следи време када ће бити  
видљиви финансијски резултати,  
који ће бити директна последица  
формалних промена. Јединствен  
начин пословања гаранција је да  
ће ЕПС дугорочно бити финансијски  
стабилна компанија. Имамо лоше  
примере из региона, јер у Бугарској  
и Румунији енергетске компаније  
исцепкане су на термо, хидро,  
рударски и дистрибутивни сектор.  
Дошло је до урушавања система  
и слабљења највише рударског  
сектора, а самим тим и производње  
енергије из термо капацитета. Сви  
запослени, а поготово у рударском  
и термо сектору, добили су додатну  
сигурност и гаранцију да су део ЕПС-а  
и да неће бити издвојени из ЕПС-а.  
Сви делови система су сигурнији  
и сада смо један велики, много  
јачи ЕПС. И колеге у дистрибуцији  
пролазе кроз највећу организациону  
промену у историји дистрибутивне  
делатности. Сада је све организовано  
функционално уместо територијално.  
Све дистрибуције послују као један

оператор дистрибутивног система, а циљ је да сви корисници имају једнак ниво услуге на целокупној територији Србије.

### » Какви ће бити резултати пословања у 2015. години?

Прве резултате имаћемо средином јануара, али процене указују да ће резултат пословања бити много бољи него што је планирано. Реорганизација је донела уштеде и ефикаснији рад, а и шестомесечни резултат био је одличан. Уместо 10 милијарди губитка остварили смо добит од три милијарде динара.

### » Шта следи у другој фази реорганизације?

Започели смо промене процеса, јер сада треба сви да функционишемо као једно тело. Један од примера је рад финансија и рачуноводства, који аутономно функционишу у сваком огранку. Идеја је да променимо систем вођења рачуноводства и финансија, тако да цео тај систем функционише као један, не као скуп независних система. То исто важи и за људске ресурсе, ИТ, набавке, односе с јавношћу... Највећи терет реорганизације сада је управо на средњем менаџменту. То су директори сектора и директори по огранцима. Они треба да спроведу формалне одлуке које су донели Извршни одбор и Надзорни одбор ЕПС-а и Влада Србије. У 2016. години мериће се колико су директори сектора и директори по огранцима материјализовали могућности које су им дате новим начином организације. Од 1. јануара сваки директор имаће јасну одговорност и овлашћења.

### » Да ли је реално да ЕПС до 1. јула постане акционарско друштво?

То је наша обавеза коју смо преузели пред Међународним монетарним фондом. ЕПС се показао као јавно предузеће које је најдаље отишло у реформама и прво прешло са речи на дела. Имамо снажну подршку Владе Србије, Министарства рударства и енергетике, а и осталих министарстава да то до 1. јула завршимо. За ЕПС је битно да постане акционарско друштво и да покаже грађанима Србије да је компанија која послује по тржишним условима. Чин преласка из јавног предузеће у акционарско друштво показаће да више немамо простора да се ослањамо на државу. Једина

мерила нашег успеха биће профит и ефикасност.

### » Како ће ЕПС тада изгледати?

ЕПС ће чинити два правна субјекта, а очекујемо да се спроведе и Бриселски споразум и да ћемо основати компаније „Електро Север“ и „ЕПС Трговину“ на Косову и Метохији. То је додатна прилика за раст и бићемо у много бољој ситуацији да снабдевамо електричном енергијом и оне компаније на територији Косова и Метохије којима до сада нисмо имали приступ.

### » Шта су наши највећи изазови?

Наш највећи изазов су суштинске промене, јер све што смо радили до сада мораћемо да обављамо ефикасније. Пад цена на светском тржишту је један од великих изазова, а додатни, светски изазов је став да будућност није у фосилним изворима енергије. ЕПС више од 70 одсто електричне енергије производи из лигнита и наш стратешки изазов је да обезбедимо сигурност рударског и термо сектора, а истовремено и да будемо активнији у области обновљивих извора енергије и нових пословних модела. Неопходно је да поред продаје електричне енергије осмислимо и друге изворе прихода кроз понуду пакета различитих услуга. То сигурно нећемо решити у 2016. години, али морамо о томе озбиљно да размишљамо. Предстоји решавање проблема дуговања за електричну енергију стратешких предузећа у реструктурирању, а Влада Србије би то требало да реши до 31. маја 2016. године.

### » Да ли смо спремни за тржишну утакмицу?

Тржишна утакмица је успех који ЕПС свакога дана остварује, а на њега смо се и навикли. ЕПС је од 2013. године на тржишту. Сви сегменти су отворени за конкуренцију и где год је било интереса конкуренти су ушли. ЕПС и поред те жестоке конкуренције успешно држи доминантну позицију. Када се отварало тржиште у Србији цена електричне енергије била је око 54 евра по мегават-сату, а цена по којој се сада продаје електрична енергија за 2016. годину је око 40 евра по мегават-сату. То је пад цене од око 25 одсто, а на берзи у Лајпцигу већ сада је 27 евра за мегават-сат. Зато је циљ да што више уштедимо и будемо ефикаснији и да очувамо рударски и термо сектор. Важно је и да у активној комуникацији помогнемо грађанима да буду енергетски

## ВИШИ НИВО

### » Често говорите да је безбедност и здравље на раду најважније. Какви су резултати?

Сарађујемо са фирмама које нам помажу у креирању нове политике безбедности и здравља на раду. Резултати су веома добри посебно у Костолцу, али следећи изазов је „Колубара“. Безбедност и здравље на раду су за мене један од најважнијих сегмената пословања. Ускоро обједињујемо безбедност и здравље са заштитом животне средине у један сектор који одговара директно директору ЕПС-а. Повећаћемо инвестиције у рударски сектор, а истовремено уз продуктивност унапређујемо и ниво безбедности и заштите на раду.

ефикаснији и да се не разбацујемо са електричном енергијом.

### » Покренули сте деполитизацију ЕПС-а. Шта је циљ?

У складу са пословном политиком отварамо и врата за младе стручњаке. Недавно смо потписали споразуме са шест факултета Универзитета у Београду и тиме започињемо вишегодишњу сарадњу. Време је да млади добију прилику да уче и стичу искуство у ЕПС-у. Веома је важно и што смо први пут у историји ЕПС-а стварно деполитизовали систем. Знање, жеља и воља за радом једини су квалитет који ће бити награђен. Укидање политичких места био је први корак ка деполитизацији иако су многи сумњали да ћемо успети. Сада уводимо ново правило да напредовање у оквиру ЕПС групе може да буде само по заслугама које су везане за остваривање резултата, а не по неким другим критеријумима. ЕПС је прво јавно предузеће које је увело процедуре за расписивање конкурса за свако ново радно место и то прво интерно, па потом екстерно. То је сигнал и запосленима да ће сви они вредни и способни добити прилику за напредовање.

### » Који су најважнији планови за 2016. годину?

Поред наставка реорганизације, ЕПС планира још веће присуство како на берзи у Мађарској, тако и на осталим берзама електричне енергије у ЕУ. Очекујемо и отварање берзе у Србији, на којој ћемо бити активни.

### » Хоће ли у 2016. години почети градња трећег блока у Костолцу?

Ускоро очекујемо припремне радове за почетак градње трећег блока у ТЕ „Костолац Б“. Следи наставак и „зеленог“ кредита у „Колубари“, као и пројекта ревитализације малих хидроелектрана.



## Хвала за напоран рад

Од првог дана говорим да ЕПС не чине термоелектране, бране, трафостанице већ преваосходно људи. Хвала свим запосленима у „Електропривреди Србије“ на резултатима оствареним у 2015. години. То је директан резултат тимског рада и тимског духа који се пробудио у ЕПС-у – каже Александар Обрадовић, директор ЕПС-а у новогодишњој поруци запосленима. – Био је то напоран рад у години када се сви више осећамо као ЕПС-овци, не само формално, већ је покренут тимски дух. Уверен сам да је најтежи период иза нас, те да са реорганизацијом отварамо нову страницу у историји ЕПС-а. Срећне божићне и новогодишње празнике желим свим запосленима и њиховим породицама, много среће, здравља и успеха у 2016. години!

А. Б. М. - В. Н.

# Струка и тимски рад – стубови нове организације

НАКОН ШЕСТ МЕСЕЦИ РАДА ВИДЉИВИ СУ ПРВИ РЕЗУЛТАТИ, МЕРЉИВЕ СУ УШТЕДЕ, А ТИМСКИ РАД, КОЈИ ЈЕ ПОСТАО ИМПЕРАТИВ, ДАНАС ЈЕ НАША КАПИТАЛНА ПРЕДНОСТ. СТРАТЕШКО ОПРЕДЕЉЕЊЕ ЈЕ ДА СЕ НА ТЕРИТОРИЈИ СРБИЈЕ УСПОСТАВИ ЈЕДИНСТВЕНО УПРАВЉАЊЕ

**Р**еорганизована „Електропривреда Србије“ је заживела. Циљ је ефикасна, рационално организована компанија, усклађена са европским енергетским нормативима и правилима тржишта електричне енергије.

ЕПС као јавно предузеће до лета 2016. године прелази у акционарско друштво, равноправно са осталим водећим енергетским компанијама у Европи, када ће и званично бити заокружен процес реорганизације.

– Данас сва привредна друштва за дистрибуцију послују као јединствени Оператор дистрибутивног система (ОДС) „ЕПС Дистрибуција“. Наравно, међу колегама је било и оних који су изражавали, верујем, искрену бојазан да један тако велики искорак није могуће учинити у релативно кратком временском року, али су и они, као равноправни чланови тима, са осталим нашим стручњацима и консултантима допринели да дођемо до резултата на које данас можемо сви подједнако бити поносни – каже у разговору за „ЕПС Енергију“ мр Богдан Лабан, директор ОДС-а. – Након шест месеци рада видљиви су први резултати, мерљиве су уштеде, а тимски рад, који је постао императив, данас је наша капитална предност.

## » Шта је приоритет ОДС-а?

Један од главних приоритета новоформираног ПД „ЕПС Дистрибуција“ јесте смањење губитака електричне енергије. Направљен је план мера и активности који ће се у наредном периоду спроводити у свим деловима друштва. У тим активностима учествоваће сви запослени и то ће

бити један од најважнијих задатака. Масовне контроле у огранцима који имају највеће губитке већ се увелико спроводе и дају резултате. Наше пословање се заснива на одговорности пред грађанима и другим корисницима дистрибутивних услуга, за које настојимо да обезбедимо једнак квалитет и услове испоруке електричне енергије на целој територији Србије. Ништа мање важни нису ни послови на креирању јединствене политике одржавања мреже, планирању инвестиција и повећању погонске спремности. Издвојио бих и бригу за запослене, њихову безбедност и заштиту на раду, као и послове на унапређењу животне средине.

**» У току су организационе промене у оквиру ОДС-а и прелазак дела запослених у ЈП ЕПС. Шта је циљ тих промена и имају ли запослени који организационо остају у ОДС-у разлога за бригу?**

Увођење функционалног управљања, односно подела на основу процеса рада заснива се на

Закону о енергетици и пословним плановима које је одобрила Влада Републике Србије. Наше пословање мора следити европску праксу. То значи да су брига о корисницима, развој тржишта, планирање и управљање основне делатности, а све остале постају подршка Оператору дистрибутивног система.

Сигурност сваког радног места зависиће искључиво од квалитетног и одговорно обављеног посла, зато запослени који су остали у ОДС-у или они који су прешли у ЕПС немају разлога за бригу. Сви они ће и даље испуњавати своје радне обавезе,

без бојазни да ће њихове послове преузети друге ангажоване фирме.

Што се Техничког центра ЕПС-а тиче, у њему ће радити специјализоване екипе, са дугогодишњим искуством на одржавању трафостаница, каблова,







надземне и подземне мреже, које ће без икаквих правних или административних потешкоћа у сваком тренутку моћи да се усмере на подручја погођена кваром. Процес је заокружен на најоптималнији начин уз уважавање правила струке и процеса рада.

#### ► Какви су планови ОДС-а за 2016. годину?

Наше стратешко опредељење је да се на територији Србије успостави јединствено управљање. Да би се тај циљ остварио, формирање Националног дистрибутивног диспечерског центра започето је у септембру 2015. године. Предвиђен је јединствен софтвер који ће као јединица за мониторинг бити препознат у свим регионалним диспечерским центрима. Национални дистрибутивни диспечерски центар контролисаће рад нижих центара. У хаваријским ситуацијама преузимаће и управљачку функцију. Главни национални дистрибутивни диспечерски центар прави се у Новом Саду, а резервни центар, који по закону мора бити удаљен најмање 50 километара, налази се у Београду. Планирана реализација и пуштање система у рад предвиђена је за април 2016. године.

У плану је и обједињавање информативних центара за пријаву кварова на нивоу ОДС-а. Све то доведиће до побољшања управљања, бржег реаговања у хаваријским

ситуацијама и квалитетног и брзог информисања свих корисника дистрибутивних услуга.

#### ► Шта следи на плану инвестиција?

ОДС, као један од највећих инвеститора у Републици Србији, у 2015. години изградио је и реконструисао велики број електроенергетских објеката. У току је реализација пројекта ТС „Блок 32“ и полагање 110 kV кабла ТС „Београд 5“ на Новом Београду, трафостанице 35/10 kV „Галеника“ и „Раља“ завршене су и пуштене у рад. Завршена је друга фаза изградње ТС 110/20 kV „Римски шанчеви“ и ТС 110/20 kV „Пећинци“, изграђене су ТС 35/10 kV Петровац на Млави, ТС 35/10 kV „Велико Градиште 3“, ТС 35/10 kV „Златибор 3“ са прикључним водовима. Изграђени су 35 kV далеководи Чачак – Заблаће и

Рогачица – Бајина Башта. Завршени су радови на ТС 110/35 kV „Дољевац“ у Нишу, а урађена је конекција на ТС 110/35 kV „Мосна“ са преносним системом у Нишу. Пуштена је у рад ТС 110/35 kV „Нересница“ у Пожаревцу и ТС 110/35/20 kV „Љиг“.

У наредном периоду из кредита Светске банке предвиђена је реконструкција пет високонапонских ТС преузетих од ЕМС-а, а то су „Шабац 1“, „Горњи Милановац“, „Петровац“, „Алексинач“ и „Лешница“.

За наредну годину у плану је изградња и реконструкција ТС „Аранђеловац 2“, „Лапово“, „Долово“, „Алексинач 1“, „Краљево б“ и „Београд б“, као и више десетина ТС 35/10 kV и стотина ТС 10,20/0,4 kV са десетинама километара далековода.

М. Ц. – С. А.

## Нова будућност за све нас

Пред нама је време божићних и новогодишњих празника, када обично сумирамо оно што смо постигли у претходној години и са новим жељама крећемо у нову годину, поручио је запосленима у новогодишњој поруци мр Богдан Лабан, директор ПД „ЕПС Дистрибуција“. – Међу изазова нећу поставити императив да будемо лидер у региону, да систем беспрекорно функционише и да наши корисници буду увек квалитетно снабдевени електричном енергијом јер то за нас није изазов, већ обавеза коју смо увек успешно извршавали и настојаћемо да са таквом праксом и наставимо.

Ипак, не могу да не поменем да у светлу организационих промена које су у току свакако један од изазова представља и прилагођавање новим условима рада и постизање врхунске унутрашње организације ради извршења свих планова и реализације постављених циљева. Нова година означава нови лик времена, а ми ћемо у њој заједно стварати нову будућност за све нас.

Свима нама у новој 2016. години желим много здравља, личне и породичне среће, професионалног успеха и победничке тимске енергије.

## Задачи

### ► Који су највећи изазови са којима се суочава ОДС?

Свака промена изазива код запослених почетну сумњу, нелагодност и страх, што је и природно. Наравно да смо били свесни тога. Учинили смо све да наши запослени, који нису били директно укључени у процес реорганизације, буду правовремено обавештавани како би се припремљени и са мање стреса укључили у нове процесе. Зашто на томе инсистирам? Зато што су нам битни запослени и веома је важно да са пуним капацитетом идемо даље. Промене и обавезе нису мале, а планирани задаци су веома амбициозни.

ДО КРАЈА 2016.  
ГОДИНЕ ПРЕДСТОЈИ  
ИЗГРАДЊА  
МОДЕРНОГ  
ПРИСТАНИШТА

## Продужетак рада

Раде се интензивне анализе да термоелектрана „Костолац А“ са оба блока уђе у национални програм регулисања емисије прашкастих материја у ваздух. Траже се извори финансирања за изградњу потребних постројења и велике су шансе да ће и та електрана после 2023. и 2027. године моћи да настави да ради, истакао је Драган Јовановић.

# ЕПС инвестира у бољу заштиту животне средине

У термоелектрани „Костолац Б“ завршена је изградња димњака на постројењу за одсумпоравање димних гасова, што ће побољшати заштиту животне средине и преполовити емисију прашкастих материја у ваздух. Тај еколошки пројекат реализује се у оквиру прве фазе кинеског кредитног аранжмана за термоелектрану „Костолац Б“, која послује у оквиру огранка „Електропривреде Србије“.

Пројекат обухвата рехабилитације блокова Б1 и Б2, које су завршене, а у току су изградња система за одсумпоравање димних гасова и изградња индустријског колосека. До краја 2016. године предстоји и изградња модерног пристаништа. Вредност уговорених радова у првој фази је 344,7 милиона долара, од чега систем одсумпоравања кошта 130,5 милиона долара. Досадашњи пројекти су реализовани у сарадњи са кинеском компанијом ЦМЕК и уз помоћ српских фирми.

– Изградња димњака високог 177 метара је у грађевинском смислу изузетно ризичан посао, а саграђен је, као и остала постројења у систему за одсумпоравање, без инцидената и повреда на раду – истакао је Драган Јовановић, извршни директор ЕПС-а за производњу енергије.

Костолачки блок Б1 први је у енергетском систему Србије који има контролисану емисију азотних оксида. Оба термокапитета емитују у атмосферу мање од 50 милиграма прашкастих материја, а модернизацијом је добијено и 150 мегавата нове снаге.

Јовановић је нагласио да је потписивањем комерцијалног уговора и споразума о кредитирању изградње новог блока од 350 мегавата и проширења копа „Дрмно“ са Министарством финансија настављена друга фаза кинеског кредитног аранжмана. Вредност радова на изградњи блока Б3 и проширењу производних капацитета копа „Дрмно“ са досадашњих девет на 12 милиона тона угља годишње износи 715,6 милиона долара. Укупна вредност обе фазе пројеката у Костолцу је 1,06 милијарди долара.

– Еколошки пројекти у Костолцу су значајни због постигнутих резултата. При рехабилитацији блока Б1 емисија азотних оксида смањена је на вредност од око 200 милиграма по кубном метру. Зато је ово тренутно један од најчистијих блокова у Србији. Планира се изградња система за смањење азотних оксида и на блоку Б2, као и инвестиција у пречишћавање отпадних вода у ТЕ „Костолац Б“, чиме се још једном потврђује да систем „Електропривреде Србије“ брине о заштити животне средине – рекао је Дејан Остојић, директор за производњу енергије „ТЕ-КО Костолац“.

П. Животић

# 177

МЕТАРА ВИСОК ДИМЊАК

# 0

ПОВРЕДА НА РАДУ У ГРАДЊИ

# 130,5

МИЛИОНА ДОЛАРА ЗА СИСТЕМ  
ОДСУМПОВАЊА

# 50%

МАЊА ЕМИСИЈА ЧЕСТИЦА



## Бољом сарадњом до нових решења

Представници рударског сектора „Електропривреде Србије“, предвођени Слободаном Митровићем, извршним директором за техничке послове производње угља, посетили су крајем новембра површинске копове лигнита Висонта и Бикабрани у Мађарској.

Делегација ЕПС-а, у којој су били представници Управе за техничке послове производње угља и огранака „Колубара“ и „Костолац“, упознала се са нивоом

реструктурирања и техничко-технолошким поступцима на коповима који су применили најбоља немачка искуства. Од 1997. до 2003. године на овим коповима успостављено је корпоративно управљање, примењени су SAP модули и у потпуности покривени главни корпоративни процеси. На овим коповима решени су проблеми буке, запрашености радне средине, изграђен је видео-систем и подигнут ниво дијагностике и одржавања.

Делегација ЕПС-а посебну пажњу обратила је на мере безбедности и заштите животне средине, динамику реорганизације, повећање ефикасности, управљање коповима и примену нових техничко-технолошких решења на коповима у Мађарској. Уговорен је наставак сарадње на препознавању свих облика корпоративног, власничког, технолошког и развојног функционисања копова лигнита.

п. у.

### Угаљ

Копови Висонта и Бикабрани, главни снабдевачи електране „Матра“, снаге 884 мегавата, годишње произведу 8,8 милиона тона лигнита и тиме обезбеђују око 20 одсто производње електричне енергије у Мађарској.

Одржан састанак управа за производњу енергије и угља

## Суштинска реорганизација – ефикаснији ЕПС

Реорганизација „Електропривреде Србије“ успешно се наставља. Копови, термокапацитети и хидрокапацитети остварили су производне планове, завршили ремонте и спремни су за предстојећу зиму.

– „Електропривреда Србије“ треба да буде јака, ефикасна и профитабилна компанија – рекао је Александар Обрадовић, директор ЕПС-а, на заједничком састанку делова Управе за производњу енергије и Управе за производњу угља одржаном

у Археолошком парку „Виминацијум“ – Компанију смо формално променили 1. јула, а сада настављамо да је мењамо суштински. Предстоје велике промене, а „Електропривреда Србије“ своје циљеве може испунити само ако буде ефикаснија у свим сегментима. Битно је да препознамо области у којима се може уштедети.

На заједничком састанку две производне управе у ЕПС групи истакнуто је да ће се у даљем процесу реорганизације искористити позитивна искуства из окружења.

Један од циљева у наредном периоду јесте да се на економичан начин, уз очување животне средине, одржи производња лигнита. Важно је да се поред производње потребних количина мора радити и на повећању квалитета угља за термоелектране. Рударе очекују велики изазови током предстојеће зиме, а копови РБ „Колубара“ и „Дрмно“ успешно су санирали последице прошлогодишњих поглава и наставили да производе угаљ и јаловину.

п. ж.

### Без повреда

Представљен је унапређени начин праћења производње енергије, а наглашено је да ће појединачни трошкови сваког термокапацитета морати да се прилагоде потребама тржишта. Посебна тема била је област безбедности и здравља на раду у ЕПС-у са циљем – нула повреда на раду. Као позитиван пример истакнута је Термоелектрана „Костолац Б“, у којој се од почетка године није догодила ниједна повреда.



# Променама до опстанка

У ЕНЕРГЕТСКОМ СЕКТОРУ ТЕК СЛЕДЕ ТЕКТОНСКЕ ПРОМЕНЕ. ИНОВАТИВНОСТ ЈЕ ПРИОРИТЕТ

## Нови модели

– Шефови енергетских компанија у свету кажу да су нови пословни модели у фокусу. Укупно 71 одсто њих каже да постојећи модели пословања нису одрживи, нису гаранција за успех њихове компаније у будућности и да их треба променити. Вредност се премешта из производње у услуге иза бројила. То је подручје где ће бити будућа профитабилност индустрије – истакао је Љуштина.

Од 500 највећих компанија на свету са листе „Fortune 500“ из 1955. године, данас је остало само 12 одсто.

Преосталих 88 одсто су или пропале јер нису пратиле технолошке промене или их је неко купио. Међу онима који су и даље на листи углавном су енергетске компаније, а сада управо у том сектору следе тектонске промене, оценили су 17. децембра учесници панела „Енергетска будућност региона“ на конференцији „The Economist - свет у 2016“.

Да би енергетске компаније могле да се боре са новим конкурентима на тржишту, који долазе из информатичког сектора, потребне су им инвестиције и због тога се иде у реорганизацију, повећање ефикасности и смањење трошкова.

– Енергетски сектор дуго је одолевао променама, а много тога што ће се дешавати у наредних пет до 10 година промениће га драматично. Обновљиви извори енергије, дистрибуирана производња и складиштење енергије биће главни носиоци промена – рекао је модератор панела Дејан Љуштина, из ревизорске куће „PricewaterhouseCoopers“ (PwC).

У истраживањима PwC водећи људи енергетских компанија кажу да је приоритет иновативност у индустрији која се веома дуго није мењала. Европа је највише

погођена индексом потенцијалног ризика промена. Учесници форума оценили су да на одлуке о инвестицијама у великој мери утиче и цена електричне енергије.

– У последњих седам година цена електричне енергије има драстичан пад са 100 евра по мегават-сату на мање од 40 евра по мегават-сату. „Електропривреда Србије“ је тек у првој фази инвестирања у нове обновљиве изворе енергије, а за сада располаже великим хидроелектранама. Пошто имамо две трећине производње електричне енергије из лигнита концентрирамо се на заштиту животне средине – рекла је Драгана Рајачић, извршна директорка за корпоративне послове ЕПС-а.

Она је најавила да ЕПС планира да у наредних 10 година инвестира више од милијарду евра у заштиту животне средине и развој обновљивих извора енергије.

– Припремају се пројекти за изградњу ветропарка и соларног парка у Костолцу. За сада је реч о почетној фази тих пројеката и требало би да ветропарк буде снаге 60 мегавата, а соларни парк 10 мегавата – рекла је Рајачићева.

Она је додала да се поред улагања у нове пројекте ради и на ревитализацији постојећих хидроелектрана.

– Завршена је ревитализација ХЕ „Бајина Башта“ и тренутно се ради ревитализација ХЕ „Ђердап 1“ и „Зворник“, а у току је и ревитализација

15 малих хидроелектрана – истакла је Рајачићева.

Блаж Кошорок, директор Холдинга словенске електране (ХСЕ), оценио је да није време за инвестиције ни у једном сектору, ни у обновљиве изворе енергије ни у конвенционалне. Он је додао да ХСЕ реализује велику инвестицију од 1,4 милијарде евра у једну термоелектрану.

– Када смо почели инвестицију, цене су биле око 60 евра по мегават-сату, данас су на берзи у Лајпцигу цене 30 евра, а пројекције за наредне две до три године су око 40 евра по мегават-сату. По цени испод 40 евра по мегават-сату није исплатива производња у термоелектранама. Доба електрификације је прошло, треба урадити нешто на реструктурирању и оптимизацији у електропривреди, на ономе што су остале индустрије већ прошле. Електропривреде су преживеле као неки диносаурус у том друштву – рекао је Кошорок.

Дејан Љуштина из PwC истакао је да технологија није једини модел иновативности, већ да то могу бити пословни модели, дигитализоване операције, приступ купцима...

– Главни покретач иновативних сфера су подаци, коришћење података о купцима и сопственим операцијама. Енергетски сектор се либерализује и окреће ка купцу, што многе компаније до сада нису радиле – рекао је Љуштина.

В. Нешић



Дан хидроелектрана „Бајина Башта“ обележен је 27. новембра, на 49. годишњицу покретања прва три агрегата у том хидроенергетском систему на Дрини.

За 49 година рада ХЕ „Бајина Башта“ и 33 године рада реверзибилне ХЕ „Бајина Башта“ произведене су више од 94 милијарде киловат-сати електричне енергије. Да би се то остварило, агрегати су на мрежи провели око 1.220.000 сати рада и били покренути 94.000 пута.

Значајни послови урађени током тог периода, од ремонта до ревитализације постројења, допринели су да ХЕ „Бајина Башта“ буду и остану стабилан ослонац електроенергетског система Србије.

На прослави Дана ХЕ и РХЕ „Бајина Башта“ уручено је 18 јубиларних награда запосленима за 10, 20, 30 и 40 година непрекидног рада. Одата је и пошта погинулим градитељима и положено цвеће на спомен-обележја у ХЕ „Бајина Башта“.



## Поуздано и на Дрини

Свечаности су, поред пословодства и радника огранка „Дринско-Лимске ХЕ“, присуствовали и представници „Електропривреде Србије“ и пословни партнери.

– Рад ХЕ „Бајина Башта“ обележен је високом погонском

спремношћу агрегата и флексибилношћу у раду. За остварене резултате заслужни су садашњи, али и сви бивши радници хидроелектрана – рекао је Радисав Матић, директор за производњу енергије у огранку „Дринско-Лимске хидроелектране“.

Ј. П.

ОД ПОКРЕТАЊА АГРЕГАТА ПРОИЗВЕДЕНЕ 94 МИЛИЈАРДЕ КИЛОВАТ-САТИ

## Признање за обнову

Делегација немачког „Сименса“, коју је предводио Едзард Лубен, директор рударског сектора „Сименса“ на глобалном нивоу, посетила је недавно површински коп „Тамнава – Западно поље“.

Представници „Сименса“ на терену су видели како је реализован пројекат обнове производње после поплава на највећем копу Рударског басена „Колубара“, а Лубен је са Слободаном Митровићем, извршним директором за техничке послове производње угља у „Електропривреди Србије“, разговарао о сарадњи две компаније.

Директор рударског сектора „Сименса“ рекао је да је импресиониран копом „Тамнава – Западно поље“ како у техничком и технолошком смислу тако и кад је у питању професионалност управљања копом који је посетио.

– Први пут сам у Србији и носим веома позитивне утиске. Посебно је занимљиво видети коп који је био потпуно поплавлен, а нешто више од годину и по касније производни системи функционишу



као пре поплава. Људи из „Сименса“ су учествовали у пројектима ревитализације и модернизације производних капацитета – рекао је Лубен.

Горан Томић, директор копа „Тамнава – Западно поље“, рекао је да су представници „Сименса“ могли на терену да се увере у добру реализацију заједничких пројеката.

– У процесу обнове и поновног

покретања „Западног поља“ велика улога је припала „Сименсу“ као испоручиоцу дела модерне и технолошки унапређене електроопреме. Сви рокови за испоруку су поштовани и квалитет радова је на високом нивоу – рекао је Томић и нагласио да „Колубара“ и ЕПС очекују наставак успешне партнерске сарадње.

Н. Ж.

СТРУЧНОСТ И ЕНТУЗИЈАЗАМ ЗАПОСЛЕНИХ БИЛИ КЉУЧНИ ЗА ПОТПУНИ ОПОРАВАК КОПА



# Зелена енергија – развијна шанса

## Пракса

Енергетска безбедност је основа за изградњу успешне привреде и економије и главни инвестициони покретач динамичног и одрживог развој Србије и земаља региона. Зато је потребно да Србија искористи позитивну праксу енергетски развијених земаља и примени иновативна технолошка решења у производњи, дистрибуцији електричне енергије – рекао је Тихомир Симић, председавајући Међународног форума о чистим енергетским технологијама.

**В**еће коришћење обновљивих извора енергије и зелена економија шанса су за развој енергетског сектора и привреде Србије, као и других земаља у региону југоисточне Европе, речено је на међународном панелу „Енергија будућности“.

Учесници панела у Скупштини Београда, који је организован поводом обележавања 70 година постојања енергетског концерна „Елнос груп“, рекли су да Србија и државе региона тако имају шансу да повећају ефикасност енергетског система и изборе се са растућом тражњом за електричном енергијом.

– „Електропривреда Србије“ припремила је стратегију развоја од 2015. до 2025. године која ће одредити правац пословања и инвестирања компаније у том

периоду. Очекујем да ће тај документ бити усвојен ускоро, након прилагођавања Стратегији развоја енергетике Србије до 2025, која је донета у децембру – рекао је проф. др Александар Гајић, члан Надзорног одбора ЈП ЕПС.

Гајић је рекао да ће „Електропривреда Србије“ бити опредељена ка подизању енергетске ефикасности, заштити животне средине и коришћењу обновљивих извора енергије. Он је додао да ЕПС у корак са променама и развојем на тржишту уводи нове технологије у производњи електричне енергије.

– Хидроенергетски ресурси у Србији нису искористићени у потпуности и у сарадњи са Црном Гором и Босном и Херцеговином требало би наћи начин за градњу великих хидроелектрана. Коришћење обновљивих извора енергије планирано је и кроз

градњу ветропарка и соларног парка у Костолцу. Пројекти за смањење емисије угљен-диоксида и сумпорних и азотних оксида покренути су у термоелектранама у Обреновцу и Костолцу – рекао је Гајић.

Потпредседница Управног одбора Националне алијансе за локални економски развој (НАЛЕД) Ана Брнабић рекла је да се Србија обавезала ЕУ и Енергетској заједници југоисточне Европе да до 2020. године подигне учешће обновљивих извора енергије у укупној потрошњи са 21,2 одсто на 27 одсто. Она је додала да највећи део те обавезе треба да се испуни у производњи електричне енергије.

– Циљеве који су постављени не треба гледати као нужно зло, већ као развојни потенцијал који ће донети користи и грађанима и привреди – рекла је Брнабићева. **V. N.**

|| Додељене повеље са плакетом „Ђорђе Станојевић“

## Признања стручњацима

НАЈВИШЕ ПРИЗНАЊЕ  
ЕПС-А ДОДЕЉУЈЕ  
СЕ ЗА ИЗУЗЕТАН  
ДОПРИНОС У РАЗВОЈУ  
КОМПАНИЈЕ

**П**овеље са плакетом „Ђорђе Станојевић“ за 2015. годину додељене су Мијодрагу Читаковићу, Предрагу Марковићу и колективу „Гоша ФОМ“ у Смедеревској Паланци. Признање за изузетан допринос у развоју „Електропривреде Србије“ додељено је одлуком Одбора за доделу повеље са плакетом „Ђорђе Станојевић“ са проф. др Бранком Ковачевићем, председником Надзорног одбора

„Електропривреде Србије“, на челу.

Мијодрагу Читаковићу, дипломираном инжењеру електротехнике, признање је додељено за допринос у развоју „Електропривреде Србије“, изузетно ангажовање и постигнуте резултате у области изградње, експлоатације, одржавања и модернизације хидроелектрана. Пун радни век, свих 40 година, Читаковић је

био везан за хидроелектране на Дрини, најпре као приправник у ХЕ „Бајина Башта“, а у заслужену пензију отишао је 2014. године са функције директора тадашњег привредног друштва „Дринско-Лимске ХЕ“. На дугачком списку пројеката у којима је учествовао од посебног значаја је његов допринос у пројекту ревитализације и модернизације ХЕ „Бајина Башта“.

Предраг Марковић,

# Награда „Бизнис партнер“ за ЕПС

Компанија „Телеком Србија“ доделила је „Електропривреди Србије“ признање „Бизнис партнер“ за успешну пословну сарадњу и изграђен партнерски однос у 2015. години.

Признања „Бизнис партнер“ уручена су у децембру на МТС академији, свечаности за највеће и најлојалније бизнис partnере који су заслужни и за успехе и резултате „Телекома Србија“.

– Да би „Електропривреда Србије“ што боље и ефикасније пословала и била најпозданији енергетски ослонац Србије, наша добра пракса управо се заснива на принципу партнерства с купцима, државом и надлежним институцијама, пословним сарадницима и целокупним

друштвом. Веома важан процес реорганизације кроз који пролази „Електропривреда Србије“ такође је условљен тиме да будемо конструктиван партнер и због тога смо веома поносни на ово признање, које потврђује да смо на правом путу и даје нам подстрек за будућност – рекла је Звездана Јовановић Поповић, директор Сектора за односе с јавношћу ЈП ЕПС, на уручењу признања.

Међу добитницима признања су и Министарство унутрашњих послова, Пошта, НИС, Министарство одбране, Пинк, Комерцијална банка, Банка Интеза, Агрокор и Војвођанска банка.

Генерални директор „Телекома Србија“ Предраг Ђулибрк захвалио је великим корисницима на

подршци и истакао да захваљујући томе компанија „Телеком Србија“ има енергију за иновативније сервисе, модерније услуге и снаге да буде још боља и квалитетнија у односу према свим корисницима.

– Знатно смо унапредили мобилну мрежу, увели 4Г технологију, побољшали фиксну инфраструктуру, поставили хиљаде километара оптичких каблова, изградили нови дата центар и још много тога. „Телеком Србија“ је храбро закорачио у дигиталну трансформацију компаније. Обећавам да ћемо се трудити да и даље идемо у сусрет потребама корисника да бисмо олакшали ваш бизнис и омогућили што лакше управљање вашим компанијама – рекао је Ђулибрк.

В. Н.

ОВО ПРИЗНАЊЕ ПОТВРЂУЈЕ ДА ЈЕ ЕПС НА ПРАВОМ ПУТУ И ДАЈЕ ПОДСТРЕК ЗА БУДУЋНОСТ

## DOBRE VEZE DUGO TRAJU

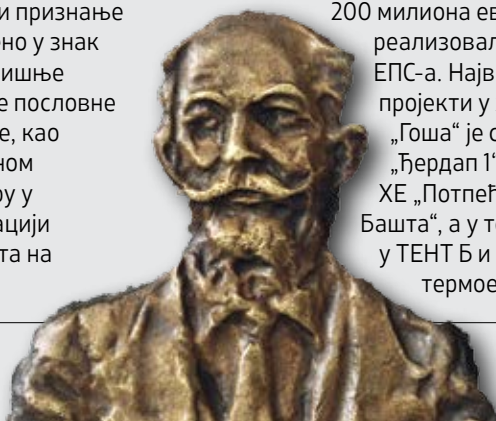


дипломирани рударски инжењер, добио је признање за рад и резултате у сектору рударства, нарочито за техничка унапређења у површинској експлоатацији угља. Своје ангажовање у ЕПС-у Марковић је започео на површинским коповима „Колубаре“. У радној каријери прошао је све фазе стручног напредовања, од сменског инжењера до директора Поља „Д“ и директора површинских копова у Барошевцу. Знатно је допринео увођењу континуалних БТО система на површинским коповима. Као стручњак посебно

се истакао у руковођењу производњом, стварајући повољан радни амбијент и афирмишући најбоље рударске кадрове.

Акционарском друштву „Гоша ФОМ“ у Смедеревској Паланци признање је уручено у знак дугогодишње успешне пословне сарадње, као поузданом партнеру у реализацији пројеката на

површинским коповима, у хидроелектранама и термоелектранама ЕПС-а. Најзначајнији пројекат је успешна реализација петог БТО система на ПК „Дрмно“, а више од 50 пројеката вредности 200 милиона евра, „Гоша“ је реализовала на коповима ЕПС-а. Најважнији и највећи пројекти у хидросектору „Гоша“ је спровела у ХЕ „Ђердап 1“, ХЕ „Увац“, ХЕ „Потпећ“, РХЕ „Бајина Башта“, а у термосектору у ТЕНТ Б и косточларским термоелектранама. С. Р.



# ЕПС спреман за конкуренцију

НИСКА ЦЕНА СТРУЈЕ ЈЕДАН ЈЕ ОД ГЛАВНИХ РАЗЛОГА ЗА СЛАБУ ЗАИНТЕРЕСОВАНОСТ ДРУГИХ СНАБДЕВАЧА ДА СЕ ПОЈАВЕ НА СРПСКОМ ТРЖИШТУ

Тржиште електричне енергије у Србији потпуно је отворено од 2015. године, али на њему још нема конкурената који би могли да угрозе доминантну позицију „Електропривреде Србије“. Ниска цена струје један је од главних разлога за слабу заинтересованост других снабдевача да се појаве на српском тржишту, оценили су учесници Треће међународне конференције „Регионално тржиште електричне енергије“ у организацији „Балкан магазина“. То не значи да се у ЕПС-у не спремају за конкуренцију. Пословодство пажљиво прати развој на тржиштима у региону и Европи и поставља ефикасније моделе пословања и односа с купцима, речено је на скупу одржаном 18. новембра у Београду.

електричне енергије и трговцима као што се то ради у Бечу или Берлину и то је велики успех – рекла је Мирјана Филиповић, државни секретар у Министарству рударства и енергетике Србије.

Прави развој тржишта електричне енергије у Србији тек предстоји, а како би он могао да изгледа може се наслутити из искустава преосталих четрдесетак држава које су од деведесетих година прошлог века до сада прошле исти пут.

– Правац развоја тржишта електричне енергије је предвидљив и у Србији ће бити сличан оном у Хрватској или Словенији, али је добро што су неки други на тим тржиштима раније направили грешке из којих ЕПС може да научи. Конкуренти нису они које сада

енергијом „Електропривреде Србије“.

Наводећи резултат истраживања по ком купци у просеку девет минута годишње размишљају о односу са снабдевачем електричне енергије, што говори да већина неће отићи код другог, Орешич је нагласио да то не значи да компаније не треба да се мењају.

– Пре 10 година у енергетском сектору сви су причали о великим пројектима, а сада само о малим исплативим пројектима и купцима. Сви јуре нове бизнис моделе и пут до купаца, то је решење и за ЕПС – рекао је Орешич.

Он је нагласио да нови тржишни односи са купцима доста оптерећују пословање компанија као што је ЕПС, посебно у процесу трансформације и либерализације тржишта, тако да би посао односа са купцима и припреме документације везане за то ускоро могле да преузму треће фирме. То је, додао је Орешич, претња за све енергетске компаније, које би тиме могле да изгубе део прихода.

Марин Берленги из ХЕП Опскрбе је, објашњавајући проблеме с којима се ова компанија сусреће на тржишту, посебно нагласио питање нелојалне конкуренције.

– Представници наших конкурената на терену лажно се представљају као наши запослени и нуде своје услуге као наше. И поред тога, ХЕП данас држи 85 одсто тржишта електричне енергије у Хрватској. Издвајамо се по проактивности и добром односу са купцима, а не фокусирамо се само на цену. Многи наши клијенти нису спремни да због мале разлике у цени експериментишу са променом снабдевача – рекао је Берленги.

О томе да је отварање тржишта електричне енергије подстакло и ЕПС да се реорганизује и мења говорио је Драган Јеремић, директор „ЕПС Снабдевања“.

– ЕПС је успео да задржи доминантан положај и након отварања тржишта електричне енергије. Отварањем тржишта 2013.



– Србија је законским оквиром омогућила отварање тржишта електричне енергије. Из ситуације где смо имали тотално регулисано тржиште дошли смо у позицију да причамо о слободном тржишту, отварању регионалне берзе

видимо на тржишту, то су компаније из сектора информационих технологија, које још и не постоје. У ЕПС-у смо свесни тога и већ тражимо решења – рекао је Томаж Орешич, извршни директор за послове снабдевања електричном





године ЕПС је у првом тренутку изгубио око шест одсто удела, али се према закљученим уговорима за 2016. годину може видети да је компанија вратила потпуни примат на тржишту – рекао је Јеремић.

Он је нагласио да ће ЕПС према уговорима о снабдевању за 2016. имати 100 одсто купаца на високом напону, а од стратешких купаца који троше више од 15 гигават-сати енергије годишње само 0,5 одсто је код других снабдевача.

– То нас радује, али нас и забрињава јер нам конкуренција треба да бисмо били флексибилнији и спремали нове производе – рекао је Јеремић.

Јеремић је оценио да су највећи добитници отварања тржишта крајњи купци на високом и средњем напону и у прилог томе навео податак да за 2016. годину уговарају енергију која је између седам и 10 одсто јефтинија него када се тржиште отворило.

– Многе компаније су 2013. и 2014. године биле агресивне у захтевима да се не отвара тржиште плашећи се раста цена. Али сада када цене падају нико се не чује. Други добитник либерализације је сам ЕПС. Захваљујући томе компанија је ушла у убрзане промене и трансформацију, схватајући да више није монополиста. Покренули смо оптимизацију и рационализацију пословања, а од 1. јануара 2016. године имаћемо нови ЕПС, који никада неће бити исти. Трећи добитник отварања тржишта је држава јер се коначно схватило да потрошена струја мора да се плати – поручио је директор „ЕПС Снабдевања“.

Основне функције које морају да испуне тржиште и сви учесници на тржишту су повећање сигурности снабдевања, уз одрживи развој. Све је у функцији ових циљева. Љиљана Хаџибабић, члан Савета Агенције за енергетику Републике Србије (АЕРС) додала је да на регионалном нивоу треба успоставити стабилну инвестициону климу, тржишне цене као однос понуде и тражње и већу енергетску ефикасност.

Од августа ове године за регион западног Балкана формирана је Берлинска иницијатива у оквиру које се разматра и планира изградња интерконекија, развој балансног тржишта, као и развој спот тржишта електричне енергије. Укупна потрошња крајњих корисника (у коју нису урачунати губици и потрошња електрана) на западном Балкану је 71 терават-сат годишње. Србија је убедљиво највећи потрошач са уделом од 50 одсто, а уз Македонију, предњачи и у учешћу трговине струјом на слободном тржишту, па се у Србији 26 одсто електричне енергије купује на овај начин.

Оно што је проблем за регион, па и за Србију, јесте недостатак изградње базних капацитета, већ се граде само електране са подстицајима, углавном на обновљиве изворе енергије.

– Цена снабдевања електричном енергијом је важна да би се обезбедила изградња капацитета, али то није једини фактор од кога зависи. Код нас цена још није на економском нивоу. У Србији је 60 одсто тржишта на регулисаним ценама. Нема даље развоја тржишта док се и домаћинства не заинтересују да на

тржишту нађу снабдевача. А то се неће десити док год им се то не буде исплатило. Међутим, потребно је и да снабдевачи имају интересовање за снабдевање купаца, али за сада тог интересовања нема. Процес је на почетку – рекла је Хаџибабић.

Тржишта електричне енергије у региону почињу и да се институционализују, па тако Хрватска и Бугарска већ имају берзе електричне енергије, а српска берза SEEPEX почетком 2016. очекују прве трансакције.

– SEEPEX ће бити интересантан јер ће на њему моћи да се директно појаве све европске компаније, без потребе да оснивају своја предузећа у Србији. У току је лиценцирање компанија, а већ сада имамо најаве да ће на SEEPEX радити и неке велике европске фирме, које се до сада нису појављивале у региону – рекао је Милош Младеновић, директор берзе SEEPEX.

Младеновић је оценио да је највећа корист од успостављања берзе дефинисање референтне цене енергије, а за локалне компаније је важно да се у Србији суседним земљама отворе берзанска тржишта како би компаније могле да делују регионално.

– Успостављање берзе мења перспективу купца према енергији и тржишту. Купац је сада тај који има могућност да од снабдевача тражи и добије понуду која њему највише одговара, односно да примора снабдевача да му обезбеди жељено. Важно је да се сада о томе прича и да купци буду што боље упознати са својом новом позицијом на тржишту – рекао је Младеновић.

В. Нешић

## Берза

ЕПС ће продавати и куповати на SEEPEX берзи када се стекну сви услови за то. План је да у наредних неколико месеци ЕПС буде активан на четири берзе електричне енергије у региону – у Србији, Хрватској, Мађарској и Словенији, рекао је Орешич.

## Расте наплата

Процент наплате у 2015. години изузетно расте и износи 96,13 одсто. То нам даје уверење да ће за неколико година ЕПС бити профитабилна компанија са способношћу да уђе у инвестиције. „ЕПС Снабдевање“ у овој години има наплату 10,2 милијарде динара већу од планиране, рекао је Јеремић.

# Рудари раде по плану

Производња угља у систему „Електропривреде Србије“ потпуно је опорављена и веома добро су саниране последице прошлогодишњих катастрофалних поплава. Резултати Рударског басена „Колубара“ и костолачког копа „Дрмно“ за 11 месеци ове године су веома добри.

На четири површинска копа „Колубаре“ од почетка 2015. године до краја новембра ископано је 25,8 милиона тона угља, што је око 1,3 одсто више од плана.

Током 11 месеци ове године

најпродуктивнији су били рудари Поља „Д“ и они су ископали 11,1 милион тона лигнита. План је премашен за више од пет одсто. На копу „Тамнава-Западно поље“, који је у прошлогодишњим мајским поплавама најтеже прошао, од почетка године до новембра произведено је 10,4 милиона тона лигнита. То је за чак 20 одсто бољи резултат од планираног. Производња је добра и на другим коповима, а на копу „Велики Црљени“ ископана су 3,2 милиона, док је на Пољу „Б“ произведен укупно 1,1 милион тона угља.

Истовремено, на костолачком површинском копу „Дрмно“ произведено је 7,4 милиона тона угља и то је на нивоу плана, као и испоручена топлотна вредност. Тиме су обезбеђени услови за несметан и плански рад термоелектрана у „ТЕ-КО Костолац“. Укупан учинак рударских система задужених за откривање угља је 33,9 милиона кубних метара, а на откопавање јаловине највише утичу нерешени имовинско-правни односи и тешки техничко-технолошки услови за рад механизације. Р. Е.

## Побољшање

Са костолачког копа „Дрмно“ ка широкој потрошњи испоручена је 126.101 тона угља. Само током новембра испоручене су 28.503 тоне угља, што је за 43 одсто више у односу на план.



Одржано такмичење младих заваривача у „Колубара Металу“

## Кључна сарадња привреде и школа

Државно такмичење „Млади заваривач 2015“ одржано је 14. новембра у „Металу“, једном од погона рударског басена „Колубара“, у организацији Друштва за унапређење заваривања у Србији и Техничке школе „Колубара“ из Лазаревца. Више од 50 такмичара из 15 средњих школа такмичило се у три врсте заваривачких поступака (РЕЛ, МАГ и ТИГ), а лазаревачки ђаци освојили су три награде. Победници ће представљати српски тим на првенству света у Пекингу следеће године.

Професор Техничке школе „Колубара“ Иван Гајић посебно се захвалио „Електропривреди Србије“ и огранку РБ „Колубара“ на вишеструкој и дугогодишњој

помоћи у организацији практичне наставе за будуће стручњаке техничких профила, као и на помоћи у организацији такмичења.

Заменик директора „Метала“ Драган Максимовић истакао је да „Метал“ у овом тренутку има око 200 врских заваривача, а за даљи рад је веома битан подмладак. Како је објаснио, један од најбољих начина да се обезбеди квалитетан кадар је и ученичка пракса која се одвија у „Колубари“, као и такмичења, која дају могућност да се најбољи у тој области истакну.

Основни циљеви такмичења су афирмација заваривачког кадра, који је на тржишту рада све дефицитарнији, указивање на неопходност сарадње техничких

школа и привреде, као и промоција Лазаревца и образовања уопште. За средњошколце из Железника, Обреновца, Лазаревца, Крагујевца, Костолаца, Кикинде и других српских градова, у „Металу“ је било припремљено 16 радних кабина за заваривање испитних узорака. Првак Србије у РЕЛ поступку је Ненад Аћимовић, ученик Техничке школе „Колубара“. Исту титулу у категоријама МАГ и ТИГ понели су ученици Техничке школе „Обреновац“ Данијел Деспотовић и Стефан Василић. Уз првака Србије, ученици Техничке школе „Колубара“ Јелена Аћимовић и Предраг Матић освојили су друге награде у категорији РЕЛ, односно МАГ. М. К.

## Посета

Као део узвратне посете, у ревијалном делу такмичења учествовали су средњошколци из словачког града Тлмаче, који се налази 135 километара источно од Братиславе. Лазаревчани су били њихови гости у марту ове године, када су на европском такмичењу младих заваривача освојили четврто место.



## Искуства са немачких копова

Стручњаци рударске делатности из „Електропривреде Србије“ посетили су у децембру RWE, једну од највећих европских и немачких енергетских компанија. Ова компанија је дугогодишњи партнер сектора за производњу угља ЕПС-а. Немачки стручњаци из RWE који се баве консултантским пословима ангажовани су на реализацији „Зеленог кредита“ у РБ „Колубара“.

Српска делегација, коју су чинили Слободан Митровић, извршни директор за производњу угља у ЕПС-у и стручњаци из управе за производњу угља ЕПС-а, огранака „ТЕ-КО Костолац“ и РБ „Колубара“, непосредно

се упознала са највећим достигнућима у организацији производње и одржавања у делатности за производњу угља.

Колеге из RWE организовале су радионице у управи, као и посете коповима „Garzweiler“ и „Hambach“, а стручњаци из ЕПС-а упознали су се са најсавременијим облицима организовања и функционисања система за машинско одржавање рударске опреме. Обрађене су и теме из области оптимизације израде техничких пројеката, организације и функционисања помоћне механизације, безбедности на раду, менаџмента, здравствене заштите, као и прилагођавања европском

законодавству. Планирано је да се одржи још једна радионица средином фебруара у ЕПС-у где би било још додатних тема, уз присуство већег броја стручњака из области рударства.

Извршни директор за техничке послове производње угља Слободан Митровић констатово је да вишегодишња сарадња са RWE може бити искоришћена у подршци спровођењу процеса реструктурирања рударске делатности ЕПС-а кроз адекватну помоћ експерата RWE у препознавању и решавању актуелних проблема у производњи угља.

С. М.

ВИШЕГОДИШЊА  
САРАДЊА СА  
RWE МОЖЕ БИТИ  
ИСКОРИШЋЕНА  
У ПОДРШЦИ  
СПРОВОЂЕЊУ  
ПРОЦЕСА  
РЕСТРУКТУРИРАЊА  
РУДАРСКЕ  
ДЕЛАТНОСТИ

Термоелектрана „Колубара“ у Великим Црљенима је почетком новембра, односно два месеца пре рока, испунила план производње електричне енергије за 2015. годину. Од почетка године до 2. новембра ТЕ „Колубара“ испоручила је електроенергетском систему Србије 526 милиона киловат-часова.

– Остварена производња резултат је доброг рада постројења, али и уредног снабдевања угљем и редовног довоза уговорених количина са копова Рударског басена „Колубара“ – рекао је Радослав Милановић, директор ТЕ „Колубара“.

Највећи удео у остварењу овогодишњег производног плана имали су блокови А3 и А5, што

|| Из ТЕ „Колубара“

## Енергија по плану

је, према Милановићевој оцени, потврда квалитетно обављених ремонта и максималног залагања запослених. Не треба занемарити ни учешће малих блокова А1 и А2 који упркос вишедеценијском стажу још функционишу и у базном и у топлификационом режиму.

С. С.



# Заштита животне средине је императив



ПРЕЛИМИНАРНИ резултати гаранцијских испитивања емисије азотних оксида котла блока Б1, након реконструкције ложишта, представљени су 11. децембра у Термоелектрани „Костолац Б“. Резултати су показали да овај термоенергетски капацитет у потпуности задовољава еколошке стандарде које прописује европска легислатива.

- Конзорцијум „Сименс-Штајнмилер“ представио је податке са испитивања од 6. новембра. Конкретно, доказано је да се сада ниво азотних оксида код блока Б1

креће у дозвољеном опсегу и износи око 191 милиграм по кубном метру. Вредности су испод 200 милиграма по метру кубном, што је и био циљ реконструкције ложишта котла. Испитивања је урадио Рударски институт из Београда, односно Лабораторија за заштиту животне и радне средине – рекао је Драган Живић, директор ТЕ „Костолац Б“.

У наредним годинама план је да се ураде реконструктивни захвати и на блоку Б2 у ТЕ „Костолац Б“ како би се и на том блоку постигло смањење нивоа азотних оксида и тиме допринело бољем очувању животне средине.

Одржан састанак Техничког савета ЕД Србије

## Искуством до бољег функционисања

Технички савет за дистрибуцију електричне енергије у јавном предузећу „Електропривреда Србије“ одржао је 10. децембра 202. седницу, а главна тема била је усвајање пословника којим се утврђује организација и начин рада Техничког савета и представљање нових чланова.

Технички савет, чији је председник Слободан Кујовић, саветодавно је тело извршног директора за техничке послове у дистрибуцији и задужено је за

разматрање питања техничке природе важних за обављање делатности дистрибуције електричне енергије и управљање дистрибутивним системом. Један од циљева савета је и размена мишљења и искустава и усаглашавање ставова о значајним питањима за примену правила о раду дистрибутивног система.

Овај савет наставља традицију комисије за техничка питања, односно техничког савета претходних асоцијација електродистрибуција Србије. м. с.



Десети сусрет ветерана градитеља ТЕНТ-а

## Знање и тимски рад – рецепт за успех

ПОЛАГАЊЕМ цвећа на спомен-бисту Богољуба Урошевића Црног, првог директора обреновачких електрана и једног од неимара српске електропривреде, пензионери и запослени ТЕНТ-а и ЕПС-а одали су дужно поштовање градитељима наших највећих термокапацитета. У Обреновцу је одржан јубиларни десети сусрет ветерана градитеља ТЕНТ-а, који је био посвећен 45-годишњици ТЕНТ А и 30-годишњици блока ТЕНТ Б2.

Милан Петковић, директор ТЕНТ А, изразио је задовољство што су

сусрети ветерана прерасли у лепу традицију и доспели до „округлог“ јубилеја. Он је старим „асовима“ ЕПС-а пожелео добро здравље и још много пријатних дружења.

Слављеници Иштван Степа Балинт и Томислав Павловић поручили су да су знање, тимски рад и лојалност компанији „опробани рецепт“ за успешну каријеру. Међу бројним гостима били су Владислав Мочник, Богдан Ђурђевић, Александар Грос, Бата Стојимировић, Александар Спасојевић, Драгутин Костић, Мирослав Софронић и Мирјана Белић.





## Искуства ЕПС-а пример су за свет

Искуства колубарских и костолачких копова у санацији последица прошлогодишњих поплава представљена су крајем новембра у Привредној комори Србије, на осмој седници Одбора Удружења за енергетику и енергетско рударство.

Светомир Максимовић, директор Сектора за производњу, прераду и транспорт угља у „Електропривреди Србије“, дао је хронолошки приказ катастрофалних мајских поплава, као и преглед шта је све урађено како би и најтеже погођени коп „Тамнава - Западно поље“ поново нормално функционисао.

– После незапамћених поплава које су прошле године погодиле Србију, са колубарских копова испумпано је 240 милиона кубика воде – рекао је Максимовић. – Након тога, почела је ревитализација оштећене опреме и машине су успешно обновљене.

Поплаве нису заобишле ни костолачки коп „Дрмно“, где је у рекордном року обновљена производња.

– На копу „Костолац“ највећи проблем након поплава било је извлачење рударске опреме која је била под водом и муљем – рекао је Веселин Булатовић, директор сектора за унапређење

производње у огранку „ТЕ-КО Костолац“.

Чланови Одбора за енергетику и енергетско рударство ПКС сагласили су се да је санацијом последица од поплава у технолошком погледу остварен велики успех који је изазвао пажњу у рударском сектору у свету. Тај успех резултат је напора и тимског рада свих запослених у ЕПС-у, „Колубари“ и „Костолцу“, који су напорно радили у веома тешким условима. Једна од идеја је и да се ова јединствена искуства преточе у студију која би била смерница, односно помоћ при реаговању тамо где има потребе за применом сличног искуства.

J. B. – A. J. P.

УСПЕХ ЈЕ РЕЗУЛТАТ  
НАПОРА И ТИМСКОГ  
РАДА СВИХ  
ЗАПОСЛЕНИХ

## || Изложба радова деце и омладине ометене у развоју у „ЕПС Дистрибуцији“

### Подршка инклузији

Традиционална новогодишња и божићна изложба радова корисника Центра за смештај и дневни боравак деце и омладине ометене у развоју одржана је 22. децембра у „ЕПС Дистрибуцији“. Оригиналне рукотворине и јединствене украсне предмете, уз асистенцију наставника и васпитача, направили су корисници београдског Центра – деца, млади и одрасли са сметњама у менталном развоју, аутизмом, вишеструким поремећајима, Рет синдромом и са оштећењем слуха.

Дневни боровци „Шекспирова“, „Чукарица“, „Стари град“, „Вождовац“, „Борска“ и „Корнелије Станковић“ изложили су предмете израђене од дрвета, глине, керамике и других материјала, а салвет или декупаж техника коришћена је на више експоната. Папир, платно, глина, шишарке, гранчице и други материјали и предмети преточени су у украсе за јелку, честитке, свећњаке, држаче за салвете, сатове, кутије, тацне, шарене тегле, саксије и све оно што је деčја машта могла да осмисли.

– Радни терапеути пружају подршку у изради предмета зависно од степена ометености и подстичу децу да дају допринос према својим способностима,



макар се радило само о наношењу боје тапкањем сунђером, јер се и тако развија моторика – каже Југослава Зајић, из дневног боравака „Чукарица“.

Дефектолози су носиоци посла, а са децом и омладином са сметњама у развоју све чешће раде сликари, керамичари и дизајнери. Јелена Ивановић, сликарка која води керамичко-вајарску радионицу у дневном бораваку „Шекспирова“, истиче важност радне терапије за развој и напредак ове деце, а због вежбања моторике шаке издваја значај рада са глином. Изложба представља вид сарадње Центра и „ЕПС Дистрибуције“ којом се скреће пажња јавности на потребе и могућности особа са посебним потребама и подстиче њихово укључивање у друштво.

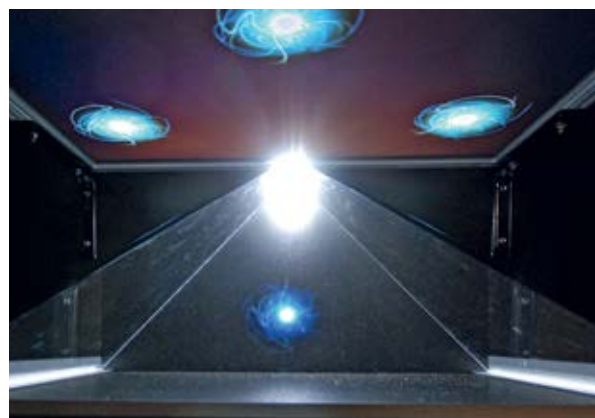
М. Стојанић

### Допринос

И у ТЕНТ А и ТЕНТ Б 16. децембра одржана је изложба предмета израђених у Установи за дневни боравак деце и омладине са посебним потребама у Обреновцу. Запослени из ТЕНТ, ПРО ТЕНТ и других извођачких фирми подржали су инклузију особа са посебним потребама и допринели квалитету њиховог живота.

– Поред производње електричне енергије, друштвена одговорност подједнако је битан сегмент пословања огранака ТЕНТ – рекао је Саво Безмаревић, директор производње енергије ТЕНТ-а.

Љ. Ј.



# Провод уз науку

ПОСТАВКА „ОД НЕВИДЉИВЕ ДО БЛИСТАВЕ СВЕТЛОСТИ“ ЕПС-а ПРИВУКЛА ЈЕ БРОЈНЕ ПОСЕТИОЦЕ ЛАСЕРСКИМ ЛАВИРИНТОМ ПО УГЛЕДУ НА СЦЕНЕ ИЗ ФИЛМОВА

## Посета

Радни дани били су резервисани за школске посете, док је фестивал током викенда био омиљена дестинација за породичну авантуру у свет науке. Изузетна посећеност током сва четири фестивалска дана потврдила је речи организатора да су научна чуда „најлепша кад се деле“.

П од слоганом „Чуда су свуда“ од 3. до 6. децембра на Београдском сајму одржан је 9. Фестивал науке. У складу са слоганом овогодишњег фестивала, више од 20.000 основаца и средњошколаца из 350 школа у Србији уживало је у забавној страни науке и дружењу са 600 научних демонстратора и научника који су их упознали са бројним чудима науке.

Директор Центра за промоцију науке Немања Ђорђевић упоредио је манифестацију са „малим градом науке у граду“ и додао да свако од посетилаца може бити креатор сопственог научног искуства јер може да „скочи с области на област и да на једном месту помеша психологију, лингвистику, биологију, астрономију“. Директорка

Фестивала науке Ана Јовановић поручила је на отварању свим учесницима да су они „суперхероји науке“ и пожелела им да свим посетиоцима, а посебно оним најмлађим, покажу све што знају.

Програм фестивала био је подељен у неколико целина: интерактивне поставке, научнофантастична бина, експертинејдери, радионице и изложбе. Бројним поставкама на тему светла и светлосних технологија овогодишњи Фестивал науке придружио се обележавању 2015. – Међународне године светлости. Поставка „Од невидљиве до блиставе светлости“ уз подршку „Електропривреде Србије“ привукла је бројне посетиоце ласерским лавирином по угледу на сцене из филмова, а на истом месту могли су да се упознају и са техником

израде холограма, пројекцијама различитих светлосних фигура и експериментима игре боја. Тема светла била је представљена и свирањем на ласерској харфи, играњем на светлосном игралишту и сурфовањем по светлости. Заљубљеници у морска плаветнила имали су прилику да завире у Океанијум, који их је сферном пројекцијом водио директно до коралних гребена, док су се љубитељи научне фантастике дружили са роботом Нао и изазивали га да препозна њихова осећања и изразе лица. Најупорнији су покушавали да помере лоптицу помоћу мисли и можданих таласа, док су они најхрабрији уживали у специјалним „експлодирајућим“ открићима. И то је само мали део научних чуда представљених на овогодишњем фестивалу. Ј. Благојевић



# Нова „сигурна соба“

У пословној згради „Електропривреде Србије“, у Улици царице Милице у Београду, изграђена је нова додатна локација јединственог дата центра. Локација је пројектована тако да испуни највише светске стандарде у области смештаја информационо-комуникационо-телекомуникационе опреме (ИКТ) и у складу са трећим нивоом поузданости стандарда TIER. То је један од најрелевантнијих стандарда за дефинисање поузданости сваког дата центра.

Сама просторија за смештај ИКТ опреме формирана је са префабрикованим сендвич-

панелима који су израђени од металних облога и испуњени специјалном каменом вуном. То је независна јединица унутар пројектованог дата центра, конструисана као „сигурна соба“.

Поред модуларности и високог нивоа енергетске ефикасности, ИКТ опрема смештена у овој просторији биће заштићена од спољних фактора као што су ватра, поплава, дим, прашина, а у одређеном обиму и од електромагнетне радијације. „Сигурна соба“ израђена је у класи заштите IPxб и испуњава високе сигурносне стандарде заштите од спољних фактора, као што су RF 120 min, EN13501-2, EN1634 и EN60529. Иначе, комплетан простор београдског дата центра покривен

је видео-надзором и контролом приступа.

Критично енергетско напајање ИКТ опреме пројектом је решено кроз модуларни УПС систем високе ефикасности у Н+1 конфигурацији. Тиме је обезбеђена максимална расположивост система у случају кварова опреме, са смањеним временом поправке и враћања система до пуне функционалности - MTTR (Mean Time To Repair). УПС систем прати дизел електрични агрегат који је пројектован за вишечасовни непрекидни режим рада. Климатизација је такође реализована у Н+1 конфигурацији и одговара захтевним условима промене температуре и влажности.

ПОСТОЈЕЋИМ ДАТА ЦЕНТРИМА У КРАЉЕВУ И КРАГУЈЕВЦУ ПРИДОДАТ ЈЕ ЈОШ ЈЕДАН У БЕОГРАДУ. НАМЕРА ЈЕ ДА СЕ СВИ ДЕЛОВИ „ЕЛЕКТРОПРИВРЕДЕ СРБИЈЕ“ ИНТЕГРИШУ У ЈЕДИНСТВЕНУ ИТ ИНФРАСТРУКТУРУ



ИКТ опрема смештена по највишим светским стандардима

## Стандард TIER III

Потрошња електричне енергије у сваком стандардном дата центру изузетно је велика у односу на исту квадратуру пословног простора у савременим зградама, чак 150 пута више. Поред тога, густина опреме и топлотна дисипација по квадратном метру све је већа и представља озбиљан изазов систему климатизације (хлађења) дата центра. Системи вентилације и хлађења у дата центрима мора да задовоље посебне захтеве неопходне за поуздан рад. То су одређена температура, влажност ваздуха, вентилација која се смењује један и по пут на сваки сат и ниво дозвољене прашине до пет микрона.

Поузданост дата центра дефинисана је многим стандардима, а најрелевантнији је TIER III, који једини омогућава сертификацију, и то понаособ: пројектне документације, изграђеног дата центра и система управљања са карактеристикама локације. Стандард обухвата четири нивоа поузданости, при чему већи број подразумева квалитетнију инфраструктуру.

Изградња нове додатне локације јединственог дата центра обављена је у фазама, а постојећа опрема радила је непрекидно и без икаквих ометања. Цео пројекат израђен је као скалабилан и прилагодљив тренутним условима и комплетној реалокацији или преусмеравању на друго место. То значи да је простор „сигурне собе“, његове димензије и инсталисане системе могуће накнадно врло лако доградити у складу са пословним захтевима и потребама.

С. Рославцев

## „Фарме“

Поузданост и расположивост информационог система, проток и доступност података, њихова преносивост и складиштење без губитака, неопходни су за функционисање сваке компаније. Зато се рачунарска система, системи за складиштење података и телекомуникациона опрема данас смештају у дата центре који се популарно називају и „фарме сервера“.

У ДРУГОЈ ФАЗИ  
УКУПНО СЕ ИЗМЕШТА  
2,6 КИЛОМЕТРА  
КОРИТА РЕКЕ  
КОЛУБАРЕ,  
ПОСТОЈЕЋЕ УШЋЕ  
РЕКЕ ПЕШТАН У  
КОЛУБАРУ, КАО И  
ДЕО ВОДОТОКА  
ПЕШТАНА ДУЖИНЕ  
1,8 КИЛОМЕТРА

Стратегија развоја експлоатације угља у колубарском басену предвиђа отварање Поља „Г” (као део површинског копа „Јужно поље”), а један од најважнијих предуслова за покретање овог угљенокопа јесте измештање реке Колубаре од технолошког моста до ушћа Враничине у Колубару. То је у генералном пројекту, којим је крајем 2000. године овај обиман посао дефинисан, означено као друга фаза регулације.

– Укупна дужина измештања је 2,6 километара, од чега 1.950 метара прелази преко унутрашњег одлагалишта „Тамнава - Источног поља” на коме је одлагање завршено 2012. године. Потребно је изместити постојеће ушће реке Пештан у Колубару и то захтева измештање Пештана у дужини од 1.814 метара. Треба изместити пут Вреоци-Скобаљ, који се налази на простору будућег копа и изградити нови мост на измештеном току реке Колубаре, јер је „плави мост”, који је био у зони експлоатације, однет у току поплава - објашњава Владан Радовановић, пројект-менаџер Рударског басена „Колубара” и руководиоца стручног тима за реализацију пројекта.

Техничка решења за све ове послове обрађена су идејним пројектом који је урадио Институт за водопривреду „Јарослав Черни” из Београда. Решења је прихватила ревизорска комисија Министарства животне средине, рударства и просторног планирања 2012.

године. Главни пројекат измештања и регулације реке Колубаре са притоком Пештан и мостовима преко река, на основу кога се изводе радови, такође је урадио „Јарослав Черни” 2013. године. Техничку контролу обавио је Грађевински факултет из Београда.

– Након измештања реке Колубаре, систем за водоснабдевање техничком водом „Прераде” у Вреоцима остаје ван функције, па је на новом току неопходно изградити објекте за његово снабдевање. Техничко решење овог проблема обрађено је допунским рударским пројектом измештања система за снабдевање техничком водом огранка „Прерада” Вреоци и приступног пута – каже Радовановић.

Он додаје да је овим документом предвиђена израда водозавхвата у новом кориту реке Колубаре, црпна станица са три пумпе капацитета 75 литара у секунди, цевовода у дужини 2.900 метара, пречника 400 милиметара и приступног пута од три километра. Министарство рударства и енергетике у јануару дало је дозволу за извођење радова по допунском рударском пројекту, а Министарство грађевинарства дало је дозволу по главном пројекту у октобру.

Када је реч о актуелним пословима на терену, извођење припремних радова, рашчишћавање (сеча шума, рушење објеката и одвожење ван трасе), ископ корита реке Колубаре и израду насипа на одлагалишту изводи РБ „Колубара” сопственом



механизацијом. Све остале радове обавља извођач, који је посао добио на тендеру. Радови по главном и допунском рударском пројекту поверени су конзорцијуму „Енергопројект нискоградња”, „Хидротехника-Хидроенергетика” из Београда и „Телекомуникација” из Благаца. Рок за завршетак је 15 месеци, односно до краја јануара 2017. године.

– Извођач тренутно ради на водозавхату, црпној станици, приступном путу, цевоводу и на ископу корита реке Пештан. Пројектом руководи стручни тим који чине запослени РБ „Колубара” – каже наш саговорник. – Надзор над радовима поверен је ЦИП-у

## Пројекат у другој фази





из Београда за хидротехничке и геодетске радове, „Јарослав Черни” за пројектантски надзор, а за све остале радове (геотехничка испитивања, грађевинске конструкције и занатски радови, мониторинг измештања река, набавка и изградња мерне опреме, рударски радови, машинске инсталације, електроенергетске инсталације ниског и средњег напона и радови на путу) и

надзор обављају запослени РБ „Колубара“.

Припремне радове на рашчишћавању терена за изградњу свих објеката извели су запослени и механизација РБ „Колубара“. Ископано је око 2.000 метара корита реке Колубаре и урађено је око 70 одсто насипа на одлагалишту.

– У току је санација клизишта на средњем делу будућег тока реке, на унутрашњем одлагалишту, које је настало као последица клизања одложеног „лошег” материјала у коридору реке.

Извршена је санација деснообалне

## Сложен посао

Генерални пројекат измештања и регулације река Колубаре, Пештана, Лукавице и Враничине у зони постојећег Површинског копа „Тамнава – Јужно поље” и нових откопних поља у централном делу колубарског лигнитног басена завршен је 2000. године. Њиме је предвиђено да корито реке Колубаре буде измештено у три фазе које су усклађене са динамиком развоја рударских радова у централном делу колубарског басена. Техничку контролу генералног пројекта урадио је Грађевински факултет 2002. године. За потребе отварања копа „Велики Црљени” потребно је било изместити корито реке Колубаре од водозавата ТЕ „Колубара А” до постојећег челичног „плавог моста”. У ту сврху урађени су идејни и главни пројекат измештања и регулације корита реке Колубаре прва фаза током 2004. и 2005. године. Радови на измештању корита реке Колубаре прве фазе у дужини од 4,6 километара трајали су од маја 2005. до септембра 2007. године, када је речни ток скренут у ново корито. Пробни рад је трајао до октобра 2008. године, када је извршен и технички пријем.

Ово је први случај код нас да се река величине Колубаре регулише већим делом преко одлагалишта и да до данашњег дана, више од седам година, функционише без икаквих проблема. Током поплава 2014. године регулисано корито није имало оштећења, сем мање интервенције на месту предвиђеном за прелазак рударске механизације.

косине у дужини од око 150 метара. Предлог за санацију дао је пројектантски надзор. Урађена је измена материјала од шест до осам метара испод дна и у косини корита. Уграђено је 61.000 метара кубних глине у чврстом стању по техничким условима у слојевима од 30 центиметара, а укупно је довучено око 70.000 метара кубних глине са позајмишта – завршава Радовановић.

Ове послове изводи „Колубара”, а остаје да се угради још 34.000 кубних метара. Започета је и санација клизишта са леве стране корита у дужини од око 170 метара.

Т. Крупниковић



ПРИПРЕМЕ ЗА ОТВАРАЊЕ НОВОГ КОЛУБАРСКОГ КОПА „РАДЉЕВО“ ТЕКУ ПО ПЛАНУ. БРАНКО ПЕТРОВИЋ, ДИРЕКТОР „ПРОЈЕКТА“, ИСТИЧЕ ДА ЈЕ УРАЂЕНО 99 ОДСТО ГЛАВНОГ РУДАРСКОГ ПРОЈЕКТА ПОВРШИНСКОГ КОПА „РАДЉЕВО-СЕВЕР“.



## Значајан корак напред

Пред нама је још само неколико делова који се односе на такозвано моделирање лежишта, за које су задужени спољни сарадници: Рударско-геолошки факултет Универзитета у Београду и Центар за површинску експлоатацију. Након што они буду завршили свој део посла, биће испуњен један од најважнијих предуслова за отварање новог угљенокопа у РБ „Колубара“ – каже Петровић.

Израда пројекта вишеструко значајног за будућност српске електропривреде почела је у фебруару ове године, а на

њему су радили експерти рударске, геолошке, грађевинске, архитектонске и економске струке, као и електроструке. Како је предвиђено плановима, „Радљево“ ће бити замениски капацитет за угљенокопе који се приближавају крају свог експлоатационог века. Очекује се да из овог лежишта, које ће бити један од најважнијих снабдевача српских термоелектрана у наредном периоду, буде ископано око 350 милиона тона калоричнијег угља и око 90 милиона тона угља нешто слабијег квалитета.

– Требало би да у марту следеће године имамо комплетну техничку документацију. Када је реч о финансијским средствима, предвиђено је да током 2016. године у овај посао буде инвестирано око 1,2 милијарде динара – рекао је Владимир Ивош, директор Центра за стручне послове ПК „Радљево“ у оснивању, задужен за реализацију капиталног пројекта отварања новог копа.

Он је подсетио да се припремне активности, којима се стварају

предуслови да за неколико година на овом копу буду откопане прве тоне лигнита, интензивно спроводе од децембра 2013. године, када је на Убу отворен Центар за стручне послове.

– Значај покретања копа „Радљево“ је недвосмислен. Из угла рударске струке, савршено је јасно да без њега нема испуњења биланса угља за постојеће блокове термоелектрана. Према стратегији развоја електроенергетског система, предвиђено је да се 2017. крене са копањем јаловине како би 2019. године са овог угљенокопа стигле и прве тоне лигнита. „Радљево“ је окарактерисно као извор сировине за рад нових капацитета, али незаобилазна је његова функција надомешћивања недостатка угља у „Колубари“, тј. угља потребног за постојеће термокапацитете – објаснио је Ивош.

Он објашњава да је, као предуслов спровођења експропријације на подручју будућег копа, утврђен општи интерес за катастарску општину

### Циљ је тим

– Мој отац Славољуб је као први директор „Западног поља“ учествовао у његовом отварању, а ја учествујем у отварању „Радљево“ – каже Ивош. – Човека који није написао књигу, направио нешто или оставио иза себе траг – неће се сећати дуго. Имам срећу и велика ми је част што учествујем у овом пројекту. До пензије имам још седам, осам година и мислим да својим знањем могу допринети да се цео посао успешно започне. Међутим, један човек није довољан. Потребан је добар тим. То је следећи циљ.

Каленић и део катастарске општине Радљево, а план је да се наредне године припреми предлог општег интереса до центра села Радљево. Површине које су обухваћене јавним интересом за коп „Радљево“ обухватају око 230 хектара. Од тога је до сада купљено и у катастар непокретности уписано близу 130 хектара. Преосталих 100 хектара је у највећем броју случајева под објектима. До сада је купљено само земљиште без објеката. Од преосталих 30 предлога за откуп домаћинстава до сада је урађено 10.

Као део конкретних активности на отварању копа „Радљево“ Влади Србије је недавно предат предлог за утврђивање општег интереса за урбано насеље где ће се организовано преселити становништво са простора обухваћеног рударским радовима. Позитиван одговор се очекује током децембра.

Треба да буду потписани уговори за набавку половног багера и одлагача из Немачке. Опрема ће се монтирати на монтажном плацу копа „Тамнава - Западно поље“, који ће и касније служити за монтажу опреме за „Радљево“.

Такође, треба пронаћи решење и за трачне транспортере. Према Ивошевим речима, крајем следеће или почетком 2017. године могао би да крене у рад први БТО систем. Тај багер је предвиђен пројектом, али као други јаловински систем. За први јаловински систем предвиђен је багер класе 6.600 m<sup>3</sup>/h са одговарајућим одлагачем и трачним транспортерима. Багер из Немачке ће почети да ради, а када дође други багер, он ће прећи на други јаловински систем.

Групи важнијих послова припадају и измештање трафостанице Каленић, градња трафостанице „Радљево“ и измештање путева. Са припремама за експропријацију паралелно трају и активности истражног бушења, те ће крајем новембра бити потписан уговор за истражно бушење.

- Трудимо се да „Радљево“ буде најсавременији коп. Поље „Д“ је некада било чудо технике, након чега је „Источно поље“ преузело примат. Данас је „Западно поље“ окосница „Колубаре“. Сваки коп има своју улогу, па ће и „Радљево“ временом постати носилац производње. То су логични процеси - истиче Ивош.

М. Караџић

# Највећи коп ЕПС-а обележио 20 година рада

Угљенокоп „Тамнава - Западно поље“, најпродуктивнији у оквиру јавног предузећа „Електропривреда Србије“, у новембру је обележио 20 година рада током којих је испоручио 159 милиона тона лигнита.

Производња угља на копу „Тамнава - Западно поље“ почела је 17. новембра 1995. године и од тада је повећана са шест милиона тона годишње на 14,6 милиона тона, у рекордно 2013. години.

Поплаве у мају прошле године претвориле су коп у језеро у ком је остало заробљено девет багера, велики број машина помоћне механизације, трачни транспортери и друга производна опрема.

Изузетним залагањем свих запослених вода је испумпана, механизација обновљена и седам месеци након што је производња угља заустављена, у децембру 2014. године поново је покренута. Производња угља је у јуну ове године враћена на ниво пре поплава.

На коповима Рударског басена „Колубара“ производи се око 30 милиона тона угља годишње, од чега је скоро половина са „Западног поља“. Од колубарског лигнита произведе се око 50 одсто електричне енергије у Србији, а сваки четврти киловат-сат је од угља са највећег копа. Свака четврта сијалица у Србији сија захваљујући лигниту са копа „Тамнава - Западно поље“.

Н. Ж.



# ТЕНТ спреман за зиму

ПОЗИТИВНИ СУ И РЕЗУЛТАТИ РАДА ЕЛЕКТРОФИЛТЕРСКОГ ПОСТРОЈЕЊА БЛОКА ТЕНТ АЗ

## Обавеза

После статусних промена, како каже Безмаревих, природа посла и обавеза у огранку ТЕНТ није се променила. - И даље обављамо посао који смо и до сада радили. Као директор производње растерећен сам обавеза у делу финансија и корпоративних послова, што раније није био случај. Организационе промене нису промениле нашу обавезу и одговорност у производњи електричне енергије и надамо се да ћемо и у наредном периоду бити у потпуности спремни да са опремом и техником којом располажемо и са довољним бројем извршилаца будемо, као и до сада, на висини задатка - закључио је Безмаревих.

Након овогодишње дуготрајне и обимне ремонтне сезоне, сва распложива постројења огранка термоелектране „Никола Тесла“ потпуно спремно улазе у наступајућу зимску сезону. Према речима Сава Безмаревих, директора за производњу енергије ТЕНТ-а, у овом тренутку су електроенергетском систему Србије на располагању сви блокови на ТЕНТ А и ТЕНТ Б у Обреновцу, у ТЕ „Морава“ у Свилајнцу,

Блок ТЕНТ АЗ, на ком је прошле године урађена свеобухватна ревитализација, крајем октобра и почетком новембра био је у краћем застоју који је искоришћен за тзв. техничку негу. Том приликом је, како каже Безмаревих, замењен постојећи блок-трансформатор новим уређајем од 400 MVA. У мају ове године и на ТЕНТ Б, на Ушћу, на блоку Б2, уграђен је нови блок-трансформатор од 725 MVA који представља највећи овакав

према његовим речима, у изради је студија изводљивости која треба да пружи одговор о евентуалном продужењу њиховог радног века.

Наш саговорник је истакао да је у плану да се у 2016. години ураде два велика захвата. То су велики капитални ремонт на блоку ТЕНТ Б2, после чега ће снага овог блока бити повећана за додатних 30 мегавата, и други део ремонта у ТЕ „Морава“. На постројењу Б2 планирано је да се



као и четири блока у ТЕ „Колубара“ у Великим Црљенима. Реч је о производним јединицама инсталисане снаге од 3.385 мегавата.

- Овогодишњи ремонтни радови добро су урађени и спремно улазимо у зимску сезону, када је потрошња највећа и када су и највећи захтеви у раду наших блокова. Депоније угља су пуне, имамо довољно мазута и свих погонских материјала. Производња и испорука топлотне енергије са блокова ТЕНТ А1 и А2, која служи за грејање грађана Обреновца, функционише према плану и без икаквих проблема - каже Безмаревих.

Он је подсетио да су током ове године обављена два велика, капитална ремонта на блоковима ТЕНТ А2 и на термостројењу ТЕ „Морава“ у Свилајнцу, док су на осталим блоковима овог огранка урађени уобичајени, стандардни ремонти.

уређај у Србији. На блоку ТЕНТ А5 реализована је друга фаза пројекта смањења азотних оксида, где је урађен други ред ОФА канала.

- Први резултати показују да је посао успешно урађен и очекује се да ће емисија азотних оксида „сићи“ испод 200 милиграма по кубном метру - каже Безмаревих.

Позитивни су и резултати рада електрофилтерског постројења блока ТЕНТ А3. Наиме, гаранцијска испитивања су потврдила да електрофилтер „тројке“ ради у складу са законским прописима, односно да емисију прашкастих материја спушта испод 50 милиграма по кубном метру.

- У ТЕНТ А у протеклом периоду повећана је снага на три блока (А3, А5 и А6), као и на блоку ТЕНТ Б1 - рекао је Безмаревих. - У 2017. години планирано је повећање снаге и на блоку ТЕНТ А4.

За два најстарија блока А1 и А2,

обаве обимни захвати на котлу и на турбини, односно готово исти обим послова попут оних који су урађени пре неколико година на блоку Б1. У току је, како је рекао, спровођење тендерске процедуре за реализацију овог пројекта. У наредној години планирана је и реализација друге фазе ремонта у „Морави“, где се мења електрофилтерско постројење и емисија прашкастих материја биће на параметрима прописаним законом. Следи и спровођење друге фазе замене мембранизације котла (замене испаривача тешког озид са мембранским зидом). На осталим постројењима у 2016. години обавиће се углавном стандардни ремонти. Он је рекао да су планови јавних набавки на време покренути и да ће сви уговори за планиране радове бити потписани пре почетка наредне ремонтне сезоне.

М. Вуковић

# Пепео није отпад

Први документ у Србији у којем се пепео не спомиње као отпад, већ као грађевински материјал јесте уредба о употреби пепела у грађевинарству. На предлог Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Влада Републике Србије усвојила је крајем јуна уредбу о техничким и другим захтевима за пепео као грађевински материјал намењен за употребу у изградњи, реконструкцији, санацији и одржавању инфраструктурних објеката јавне намене.

Уредба се примењује на пепео који настаје у процесу сагоревања угља у термоелектранама и другим термоенергетским објектима. Тај пепео моћи ће да се користи у изградњи јавних путева, аеродромских pista, железничке инфраструктуре, објеката хидроградње као што су хидротехнички насипи, бране и канали.

Из Министарства грађевинарства најављено је и доношење Уредбе о техничким и другим захтевима за пепео, као грађевински материјал намењен за употребу у производњи бетона и других грађевинских

животне средине ЕПС плаћа 306 динара (вредност таксе за ову годину) за сваку тону пепела која се произведе у термоелектранама, а с обзиром на то да се годишње произведе око шест милиона тона пепела, тај износ је на годишњем нивоу око 1,8 милијарди динара – каже Милетић и додаје да ће за сваку пласирану тону пепела ЕПС бити ослобођен еколошке таксе.

Иначе, у ЕПС-у су изражене две студије: примена пепела за стабилизацију тла и студија о примени пепела за потребе путоградње, за коју је посебно заинтересовано Министарство грађевинарства. Тренутно се у ЈП ЕПС ради на пројекту употребе пепела у регулацији реке Ресаве код Свилајнца. Користиће се пепео из ТЕ „Морава“.

Приоритетна обавеза „Електропривреде Србије“ у вези са уредбом је довођење квалитета пепела у оквир одређених стандарда. Наиме, из наших електрана излази пепео нешто веће гранулације, па је потребно хитно

проверила његова усаглашеност са захтевима одређених стандарда. То ће бити посао акредитованог тела. Наш саговорник каже да смо створили услове и обучили кадар да се у нашим термоелектранама покрене редовно аутоконтролно испитивање квалитета пепела, с обзиром на то да ћемо бити у обавези да се за сваку испоруку направи и извештај о квалитету испорученог производа – пепела. У оквиру процеса сертификације биће набављен и део опреме неопходне за таква испитивања.

Пракса коришћења пепела у грађевинарству у земљама Европске уније и САД постоји више од 50 година и тржиште за пласман пепела је веома развијено. Удружења термоелектрана у Холандији и Немачкој више од десет година улагала су у развој тржишта и по пет милиона евра годишње. У неколико холандских лука изграђена су велика постројења за прихват пепела и даљи транспорт бродовима, а ЧЕЗ је направио ћерку-фирму само за

ЗА СВАКУ ПЛАСИРАНУ ТОНУ ПЕПЕЛА ЕПС ЋЕ БИТИ ОСЛОБОЂЕН ПЛАЋАЊА ЕКОЛОШКЕ ТАКСЕ

## Уштеде у путоградњи

Процењено је да се употребом пепела само у изградњи путева могу остварити уштеде од 30 до 80 одсто у поређењу са коришћењем стандардних материјала. У Србији се тренутно гради око 240 километара на коридорима 10 и 11 и очекује се коришћење пепела као грађевинског материјала. Према подацима Министарства грађевинарства, на Коридору 11 изградња једног километра ауто-пута у просеку кошта седам милиона евра, а коришћењем пепела коштаће од 1,4 до 1,8 милиона евра по километру.



Утовар електрофилтерског пепела

материјала. Од следеће године пепео треба да буде регистрован као производ у Регистру хемикалија Републике Србије.

Саша Милетић, експерт за заштиту животне средине у ЈП ЕПС, каже да је доношење уредбе важно за „Електропривреду Србије“ јер се могу остварити значајне уштеде.

- На име таксе за заштиту

увођење нових техничких решења у процесу производње електричне енергије у термоелектранама. Све остале карактеристике пепела задовољавају услове стандарда за пепео SRPS EN 450, који се односи на хемијска и физичка својства летећег пепела.

Уредбом је такође предвиђено испитивање пепела како би се

производњу пепела и гипса.

Иначе, поред пепела и гипса, у процесу сагоревања угља стварају се и ценосфере, којима такође може да се тргује и оствари додатна зарада. Ценосфере су најфиније честице пепела, потпуно правилног лоптастог облика и врло лагане. Цена килограма ценосфера на тржишту је око 200 евра.

С. Рославцев

∥ In memoriam

# Одлазак врсног рударара



Угледни рударски инжењер и професор др Владимир Живановић напустио нас је у септембру 2015. године. Владимир Живановић рођен је 1932. године у Селевцу. Гимназију је завршио у Смедеревској Паланци, а Рударски факултет у Београду.

Радни век као рударски инжењер започео је у руднику „Костолац“, који је један од најстаријих рудника угља у Србији и први са површинским откопавањем угља. Своје радно искуство стиче прво у јамској експлоатацији која је била доминантна у овом руднику у то време, али са дугорочном оријентацијом на трансформацију овог басена на површинске копове. То је био основни предуслов за масовну производњу угља и изградњу великих термоелектрана.

Као већ искусни рударски инжењер постаје технички директор басена „Костолац“, који интензивно почиње са реализацијом програма развоја копова „Кленовик“ и „Ђириковац“, уз постепено затварање јамске производње. Паралелно са стручним радом и руковођењем, Живановић интензивно ради на даљем стручном усавршавању и магистрира на Рударском факултету у Београду. Као већ афирмисан стручњак долази 1973. године у сектор развоја „Електропривреде Србије“ и води развој површинских копова.

У веома кратком времену докторира на Рударском факултету у Београду. Знатно је допринео отпору дезинтеграцији електропривредног система Републике Србије у периоду када је то био концепт дела политичке структуре. Живановић је успео у томе да највећи део развоја остане на концепту коришћења домаћих ресурса.

Као научни радник постаје ванредни професор на Рударском факултету у Београду и за то време објављује и универзитетски уџбеник из области организације рударских предузећа. Формирањем

јединствене „Електропривреде Србије“, као техничког и економског система, преузима вођење њеног развоја. У том периоду нарочиту пажњу посвећује будућем развоју капацитета на Косову и Метохији као највећем ресурсном подручју у Републици Србији.

У периоду после 1990. године као директор Дирекције за развој изузетно се залагао за осавремењавање рада и ангажовање научних институција у Републици Србији у студијском раду на темама од значаја за будући развој, укључујући и јамске руднике угља.

За члана Владе Републике Србије изабран је 1993. године, и то за министра рударства и енергетике. У том периоду започео је активности на доношењу Стратегије развоја енергетике СР Југославије за период до 2020. године, коју је окончао повратком на место директора Дирекције за развој ЕПС-а. Знатно је допринео да савезна влада донесе ту стратегију, што је први такав документ од дугорочног значаја за нашу земљу.

Свој радни век завршио је радом и припремом средњерочног плана развоја ЕПС-а за период 1997-2000. године.

Владимир Живановић је иницијатор и организатор низа саветовања из области технике и технологије на површинским откопима, комплементарности производње угља и производње електричне енергије у термоелектранама и складног развоја ова два подсистема у јединственом електроенергетском систему, као и укупног развоја енергетике.

Објавио је велики број стручних радова на саветовањима и у стручним часописима, стекао углед реномираног познаваоца развојних проблема у енергетици. Своје активности није прекидао одласком у пензију. Укупним радом и ангажовањем оставио је дубок траг у развоју рударства и енергетике у целини.

Т. С. Т.

Поштом које после поплава прате производњу лигнита на највећем колубарском копу, „Тамнава - Западно поље“ највише се одражавају на рад Службе за машинско одржавање, каже њен управник Миломир Ивковић. С обзиром на то да након испумпавања опрема овог типа није замењена, већ „само“ сређена, детаљно очишћена и враћена на машине, она сада захтева појачан надзор.

- Неке машине су још у ревитализацији. Реч је о ведричару и „бандвагену 4“, као и о три ЕШ-а, од којих је један у завршној фази, а предстоји нам



## ∥ Показна вежба ватрогасаца Брзо и ефикасно

Припадници ватрогасног вода Службе заштите од пожара у „Преради“ извели су недавно тактичко-показну вежбу на затезном добошу траке РБ 600, између старе и нове сушаре.

- Сценариом је предвиђено реаговање у случају паљења



У СЕКТОРУ ЗА  
РАЗВОЈ ЕПС-а  
ВОДИО ЈЕ РАЗВОЈ  
ПОВРШИНСКИХ  
КОПОВА. ИЗУЗЕТНО  
СЕ ЗАЛАГАО ЗА  
ОСАВРЕМЕЊИВАЊЕ  
РАДА И  
АНГАЖОВАЊЕ  
НАУЧНИХ  
ИНСТИТУЦИЈА

# Много посла за машинце

и рад на погонским станицама. Осим тога, дошло је и до знатног повећања обима посла на системима. Рецимо, бравари на Другом јаловинском систему су пре маја 2014. године месечно мењали 50 ролни, а сада исти број људи месечно промени 700 до 1.000 ролни. Неки склопови морају да се регенеришу, али недовољан број лежајева, нажалост, доста успорава посао. Надамо се да ће набавка зуба за багере који раде на угљеним линијама бити завршена у наредних месец дана.



Динамика замене зуба зависи од материјала који се копа и ако има прослојака у угљу, неопходна је њихова чешћа замена – каже Ивковић и напомиње да су две дизалице којима „Западно поље“ тренутно располаже недовољне за преобиман посао, што се посебно одражава на санацију ведричара.

Такође, управник напомиње да регенерација склопова и подсклопова захтева ангажовање већег броја запослених, посебно специјализованих профила, као што су вариоци. Њихова улога је важна, посебно када се узме у обзир да је тренутно на копу у току и постављање нових ценовода.

М. Димитријевић

траке због преношења топлоте са блокиране усвијане ролне на траку, што је реална ситуација у овом погону. Уколико дође до њеног покретања, постоји могућност разбуктавања пожара на целу дужину траке – каже Зоран Арсенијевић, руководиоца

одељења, који је урадио елаборат о извођењу тактичко-показне вежбе.

Према речима Саше Радосављевића, командира ватрогасног вода, током вежбе у којој је учествовало седам ватрогасаца са једним возилом, ватрогасци су показали висок степен обучености и спремности да реагују правовремено.

– Задовољни смо резултатом вежбе, брзином реаговања ватрогасаца, као и правилном употребом ватрогасне опреме. Руководилац акције гашења пожара, који у овој вежби има одговорну улогу, на време је издао наређења и обавио све припремне радње пре него што се приступило гашењу пожара – нагласио је Радосављевић.

Т. Симић



\\ Из РБ „Колубара“

## Поље „Д“ производи као у „златне дане“

Површински коп Поље „Д“ Рударског басена „Колубара“ већ 7. децембра испунио је ребалансом утврђен план производње угља за читаву 2015. годину. Будући да је до тада ископано 11.382.000 тона лигнита, извесно је да ће овај угљенокоп годину завршити с коначним билансом од око 12 милиона тона, што је производња једнака оној из златних дана.

Упркос тешким техничким условима, план производње за читаву годину биће премашен захваљујући великом залагању запослених, затим доброј координацији са погоном суве сепарације огранка „Прерада“, као и додатном ангажовању радника „Помоћне механизације“, објаснио је Драган Арсенијевић, директор Поља „Д“.



# У корак са временом и потребама

СЛОЖЕНОСТ ПРОБЛЕМАТИКЕ ОДВОДЊАВАЊА КОПА „ДРМНО“ УКАЗУЈЕ ДА СЕ И ПОРЕД ЗАДОВОЉАВАЈУЋЕГ НИВОА ТЕХНИКЕ И ТЕХНОЛОГИЈЕ ОДВОДЊАВАЊУ МОРА ДАЉЕ ПОСВЕЂИВАТИ ИЗУЗЕТНА ПАЖЊА

Систем одводњавања костолачког површинског копа „Дрмно“ биће додатно аутоматизован увођењем даљинског надзора и управљања у преосталих 60 дренажних бунара. То ће повећати ефекте рада бунара и донети знатне уштеде кроз мање ангажовање људи и машина на терену. У току су припремне активности за увођење у систем 60 дренажних бунара на такозваним стационарним линијама одбране копа, објектима за површинско одводњавање, а предстоје и послови на повезивању података са хидродинамичким моделом.

Површински коп „Дрмно“ највеће је активно експлоатационо лежиште лигнита у костолачком басену и налази се у непосредној близини Дунава и Млаве. Како између ових река и откопаног простора, кроз алувијалне насlage шљунка и песка, постоји



|| Велике предности савременог система управљања

директна веза, било је неопходно изградити систем за дубинско и површинско одводњавање. Систем се састоји од дренажних бунара са пумпама, гравитационих цевовода, канала, водосабирника, водонепропусних екрана и других објеката. Реч је о сложеном и разуђеном систему на површини од око 16 хектара са линијама дубинског предодводњавања дугим 15 километара. Укупно се из лежишта копа годишње исцрпи 33 милиона кубних метара воде.

Да би се овако обиман и значајан систем управљања водним ресурсима, највећи у Србији, учинио ефикаснијим и продуктивнијим, 2009. године реализован је пројекат даљинског надзора и управљања дренажним бунарима са фреквентном регулацијом, јаком информатичком и софтверском подршком. Посао су урадиле домаће компаније, „Информатика“ и Институт „Михајло Пупин“ из Београда. Првобитно

је у систему била 121 дренажна јединица, а сада су од укупно 290 бунара даљинским системом управљања и надзора покривена 232 бунара. Оператерима је у сваком тренутку на располагању комплетна лична карта сваког бунара и сваке дренажне линије. Сва одступања рада бунара у односу на задате параметре коригују се помоћу софтверских алата. Одводњавање је приоритет над приоритетима у рударском сектору „ТЕ-КО Костолац“ и због будућих изазова. Фронт рударских радова креће се према Дунаву, а угљени слој све више залеже. Зато је важно да се иде у корак са временом, потребама и новим изазовима, што подразумева даље осавремењавање и унапређење система одводњавања. Без тога неће бити могуће стварати добре радне услове и обезбедити адекватну сигурност површинског копа.

С. Срећковић

## Ефекти

Применом система даљинског надзора и управљања повећани су ефекти рада бунара и њихова поузданост за око 15 одсто. Потрошња електричне енергије смањена је за 50 одсто захваљујући фреквентној регулацији рада пумпи у бунарима. За 95 одсто смањена је потреба за ангажовањем људи на терену. То се даље рефлектује на смањење потребе за ангажовањем теренских возила и радних машина, што утиче и на смањење потрошње горива, амортизацију возила и радних машина. На овај начин значајно је смањен и директан утицај људског фактора на рад дренажног система.

## Спремност зимске службе „Помоћне механизације“

### Дежурства и пре снега

Зимска служба „Помоћне механизације“ прве снежне падавине дочекује спремно. Основни задатак ове службе је да, поред редовних активности, током зиме обезбеди превоз радника Рударског басена „Колубара“ на радна места. За њих, зима је званично почела 15. новембра увођењем дежурства. Радован Митровић, руководилац Зимске службе, каже да ће за ову сезону бити ангажована по три утоваривача, скипа и грејдера, а уколико буде већих снежних наноса, укључиће и мањи булдожер. Осим ове, тешке механизације, на располагању су и четири камиона са плуговима и посипачима. - У току је снабдевање Зимске службе потребним агрегатима, као што су путарска ризла и со за посипање путева. Количине којима ћемо располагати су 125 тона путарске соли и 800 метара кубних ризле грануларције од четири до осам милиметара – рекао је Митровић. Д. В.





# Мање отпада

П родајом око 1.300 тона расходоване грађевинске механизације и делова овлашћеном оператеру Рударски басен „Колубара“ збринуо је знатну количину индустријског отпада који се нагомилао последњих година. На јавни позив стигла је једино понуда фирме „Металпром“ из Ваљева, која је отпадно гвожђе и челик купила за 29,6 милиона динара. Уговор је ступио на снагу 9. новембра и према њему, оператер је обавезан да отпад преузме у року од годину дана.

- Постигли смо добру цену ако се узме у обзир ситуација на глобалном тржишту отпадног гвожђа и челика, настала после пада акција у Кини, што је изазвало ланчану реакцију. Тако је на еурофер берзи цена индустријског отпада са 220 евра из јануара ове године пала у октобру на 153 евра по тони. Код смедеревске железаре тренутна откупна цена је 132 евра за тону. Уговором са фирмом „Металпром“ дефинисано је да паковање, сортирање, сечење и утовар отпада, као и рашчишћавање терена ради



обезбеђивања прилаза отпаду – дакле све у вези са преузимањем отпада пада на терет купца – објашњава мр Милорад Стојановић, руководилац Службе за отпад и опасне материје у Сектору за заштиту и унапређење животне средине у РБ „Колубара“.

Да није много повољан тренутак за продају ове врсте отпада, што је законска обавеза за оне који га генеришу, сведочи и чињеница да се од три партије отпада, оглашене за продају у јуну ове године, за једну није јавио нико, а код друге је једини понуђач одустао од учешћа.

Зато ће за убрињавање преосталих око 780 тона непотпуних возила и делова грађевинске механизације бити расписани нови тендери. У међувремену, све машине су деконтаминирани, а са њих је демонтирано све што може да послужи као резервни део.

У Сектору за животну средину предстоји решавање још једног озбиљног проблема – збрињавање око 100 тона отпадног уља, које је сада привремено смештено у бурадима на више локација, као и других врста (опасног и неопасног) отпада.

С. Младеновић

УСКРОРО НОВИ ТЕНДЕРИ ЗА ЗБРИЊАВАЊЕ ПРЕОСТАЛИХ ОКО 780 ТОНА ГВОЖЂА И ЧЕЛИКА И ОКО 100 ТОНА ОТПАДНОГ УЉА

## Промене

Служба за отпад и опасне материје покренула је иницијативу за промене процедуре код продаје отпадног уља, које су у међувремену прихваћене. Тако ће банкарска гаранција бити замењена авансним плаћањем од сто одсто, па се ускоро очекује покретање тендера за продају и ове врсте опасног отпада.



# Довољно паре за све потрошаче

ПОУЗДАН РАД „ТОПЛАНЕ“ ОБЕЗБЕЂЕН ЈЕ ЗАХВАЉУЈУЋИ ТОМЕ ШТО СУ РЕМОНТОВАНА ОБА КОТЛА

Постројење „Топлана“ у оквиру колубарске „Прераде“, које технолошком паром снабдева сушару и предузеће „Xella Srbija“ (некадашњи Гасбетон), а топлотном енергијом све погоне и индустријске објекте Рударског басена „Колубара“ у Вреоцима, део овог насеља, као и град Лазаревац, зиму дочекује потпуно спремно. Према речима надлежних, поуздан рад „Топлане“ обезбеђен је захваљујући томе што су ремонтвана оба котла, а сигурност постројења је подигнута на још виши ниво.

Владан Обрадовић, управник „Топлане“, каже да се, када је реч о грејању Лазаревца, у потпуности поштује „клизни дијаграм“ који је усаглашен између огранка „Колубара“ и јавног предузећа „Топлификација“, тако да се потребна количина топлотне енергије испоручује на основу спољне температуре.

– На пример, када је напољу око седам степени, из „Топлане“ се према Лазаревцу испоручује око 23 мегавата топлотне енергије, што задовољава потребе за грејањем. Што се тиче сушаре, нашег највећег потрошача технолошке паре, испоручујемо зависно од њихове производње сушеног угља. Тако је у октобру, с обзиром на то да су остварили велику производњу, испоручивано и до 40 тона на сат технолошке паре. И осталим интерним и екстерним



■ Екипа из термокоманде Топлане

потрошачима испоручујемо довољно паре поштујући њихове захтеве – каже Обрадовић.

О конкретної ситуацији у погонима „Топлане“ на почетку грејне сезоне разговарали смо и са радницима запосленим у термокоманди, уиграним и одговорним тимом који има већ велико искуство и бележи одличне резултате.

– Из ове просторије управљамо постројењем 24 сата максимално концентрисани, јер немамо право на пропусте и грешке. Капацитет котла износи од 45 до 70 тона на сат прегрејане паре, температуре од 420 до 430 степени, док је притисак до 55 бара. Прегрејана пара у том стању врло је озбиљна ствар с којом мора пажљиво да се ради – објашњава на почетку разговора Малиша Марковић, старешина смене, који је одговоран за рад комплетног погона, а који иза себе има 31 годину радног стажа.

Сажет опис рада котлова дао нам је његов колега Милан Бељић, објашњавајући на који начин се котао припрема за почетак рада.

– Најпре се потпали котао на мазут до одређене температуре и притиска, а затим се прелази на угаљ. Када се постигну одређени параметри паре, који строго морају да се поштују, онда се дистрибуира потрошачима. Тренутно самељемо и сагоримо око 20 тона угља на сат, а када је хладније и кад оба котла раде, утрошимо и 40 тона на сат. Наши вентилаторски млинови тако за 24 сата самељу у прах и сагоре хиљаду тона угља – каже наш саговорник.

Док обављају своје послове који не могу да чекају, пажњу нам привлачи радник који усредсређено прати и подешава командне уређаје. Васа Николић, руковаца котла, прати како котао ради и колико паре одлази свим потрошачима. Све што из ових погона изађе региструју инструменти и мора добро да пази шта се дешава са показивачем протока и притиска паре.

Међу најмлађим радницима у термокоманди је Мирко Степановић, који је, као руковац дистрибуције паре, у овом тиму спона између произвођача и потрошача.

– Све што котлови произведу мора да се распореди потрошачима према њиховим захтевима који се односе на притисак и температуру паре, јер су параметри различити за сваког потрошача – објашњава Мирко, који у овом погону ради 13 година.

Т. Симић

## Смене и ноћу

Како кажу наши саговорници, њихов посао носи велику одговорност, сви раде по сменама, а најтеже им падају непреспаване ноћи. Тешки услови били су пресудни да се овде радни стаж рачуна са увећаним трајањем.



# Костолачке електране премашиле план

Блокови ТЕ „Костолац Б“ произвели су 3,8 милијарди kWh или један одсто више од плана за првих 11 месеци 2015. године, а ТЕ „Костолац А“ је са 1,5 милијарди kWh електричне енергије премашила производни план за 0,3 одсто – рекао је Дејан Остојић, директор за производњу енергије „ТЕ-КО Костолац“.

Месечни план производње у сва четири блока костолачких термоелектрана у новембру је премашен за 2,7 одсто. Термоелектрана „Костолац Б“ је са 10,6 одсто већом пороизводњом од плана за новембар надокнадила то што је ТЕ „Костолац А“ због капиталног ремонта испунила 86 одсто плана.

– Укупни план производње костолачких термокапацитета за 2015. годину је око 5,5 милијарди kWh. Последњег дана новембра достигнут је ниво од 90,7 одсто, а након првих осам дана децембра дошло се до 94 одсто годишњег



плана производње електричне енергије. Ако погонско стање блокова остане као што је сада, реално је да се оствари план за 2015. годину – рекао је Остојић.

Планови за 2016. годину су да се и даље одржи ниво производње који костолачки капацитети остварују при крају ове године и

да се ремонтни радови заврше у роковима договореним на нивоу „Електропривреде Србије“. Основни задатак огранка „ТЕ-КО Костолац“ у 2016. биће да настави да испуњава производне планове, дефинисане електроенергетским билансом ЕПС-а за 2016. годину.

П. Животић

ТЕРМОЕЛЕКТРАНЕ „КОСТОЛАЦ“ ПРОИЗВЕЛЕ СУ 5,3 МИЛИЈАРДЕ КИЛОВАТ-САТИ ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ ОД ПОЧЕТКА 2015. ГОДИНЕ ДО КРАЈА НОВЕМБРА И ПРЕМАШИЛЕ ПЛАН ЗА 0,8 ОДСТО.

Завршена прва фаза капиталног ремонта

## ТЕ „Морава“ поново на мрежи

После прве фазе капиталног ремонта, блок термоелектране „Морава“ прикључен је почетком децембра на електроенергетски систем Србије.

У току петомесечног ремонта, осим стандардних радова, урађени су велики инвестициони послови на турбогенераторском постројењу. Најобимнији радови изведени су заменом турбине средњег притиска и средњег лежајног блока. Урађен је фабрички ремонт и балансирање у тунелу ротора високог притиска, уграђен систем радијалног заптивања генератора, фабрички ремонт ротора генератора и уграђена тиристорска побуда. Такође је реконструисан постојећи регулациони систем

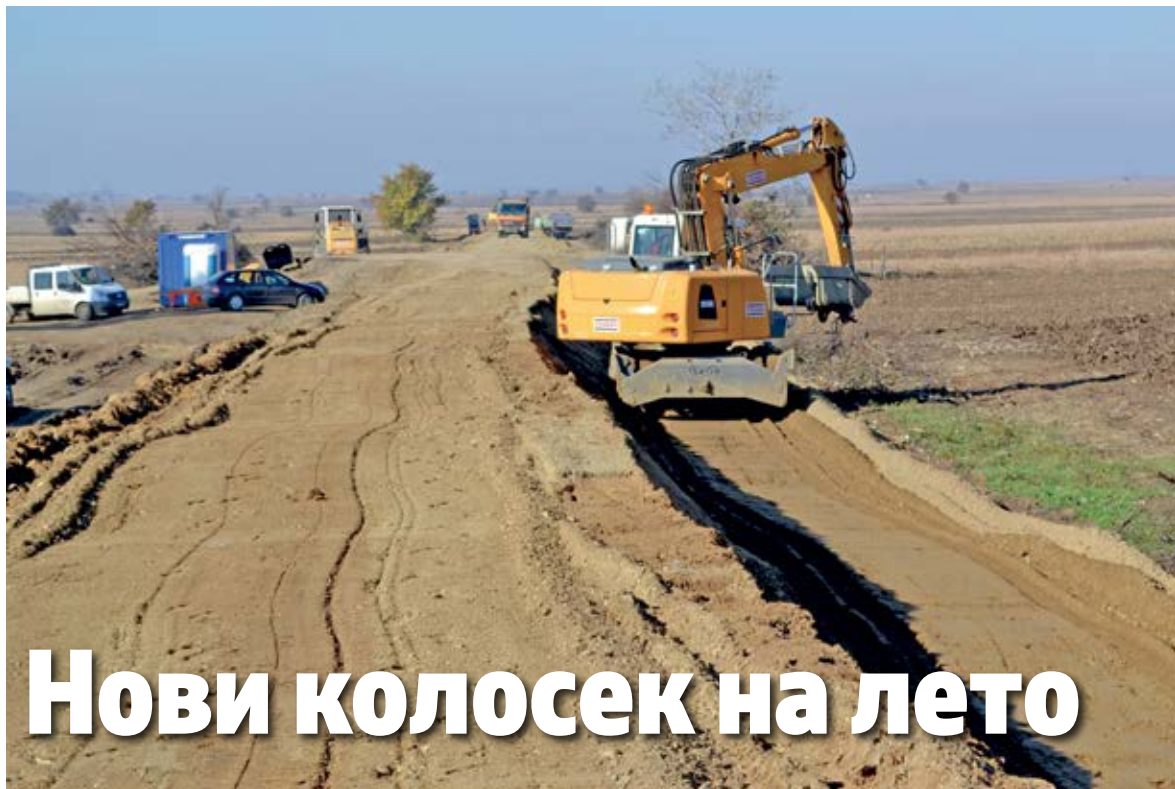
турбине, урађена је бајпас станица, замењене су критичне површине економајзера и саниран је бубањ котла.

На овим капиталним пословима, као и у стандардним ремонтним активностима у које је уложено око десет милиона евра, било је ангажовано око 50 домаћих и страних фирми. Све време ремонта, осим током радова у служби унутрашњег транспорта угља, редовно је приман угљ из подземне експлоатације и Рударског басена „Колубара“ тако да на залихама има око 177.000 тона. Ове количине, уз свакодневни довоз угља, довољне су за стабилан рад постројења до марта наредне године, када је планиран почетак друге фазе капиталног ремонта.



Тада ће се урадити планирана реконструкција електрофилтера и друга фаза мембранизације ложишта котла, а радови ће трајати шест месеци.

Р.Е.



# Нови колосек на лето

Предвиђено да индустријски колосек има седам колосека као и две ваге за мерење кречњака и угља

ВРЕДНОСТ РАДОВА НА ПРУЗИ ОД ЖЕЛЕЗНИЧКЕ СТАНИЦЕ „СТИГ“ ДО ТЕРМОЕЛЕКТРАНЕ „КОСТОЛАЦ Б“ ЈЕ 16 МИЛИОНА ДОЛАРА

У огранку „ТЕ-КО Костолац“ настављена је изградња индустријског колосека укупне дужине 21 километар, који је саставни део првог пакет пројекта кинеског кредитног аранжмана. Вредност радова на прузи од железничке станице „Стиг“ до термоелектране „Костолац Б“ је 16 милиона долара. Очекује се да

се да ћемо урадити земљане радове до седмог километра док се временски услови не погоршају – рекао је Милутин Станковић, директор производно-техничких послова у огранку „ТЕ-КО Костолац“.

Уследиће изградња насипа од туцаника, нивелација терена, постављање прагова и шина. Пре овог дела изградње

укрштања са јавним путевима, где ће бити постављене аутоматске рампе, као и двадесетак прелаза на путевима, али углавном у пољу до земљишта које обрађују пољопривредници – рекао је Станковић.

Пројектом је предвиђено да индустријски колосек, који гради косточачки огранак ЕПС-а, има седам колосека, од којих сваки има своју намену, као и две ваге за мерење кречњака, кожног и ситног угља.

Улога новог колосека је да се, поред снабдевања кречњаком за процес одсумпоравања, одвози кожног угља за ТЕ „Морава“ у Свијалцу, као и да се одвозе гипс, пепео и шљака за комерцијалне сврхе. Имамо одлично решење да директно из силоса ТЕ „Костолац Б“ у вагоне товаримо пепео и шљаку у мокром стању и да се тако транспортују до локације где се изводе радови на изградњи путева и саобраћајница – рекао је Станковић.

За ове послове биће потребна и једна локомотива за маневрисање, а не планира се куповина вагона и локомотива. Према Станковићевим речима, план је да се направи уговор са железницом за транспорт свих ових материјала.

## Пруга у бројкама

- Дужина трасе (од станице „Стиг“ до раздвајања колосека испред ТЕ „Костолац Б“)	13,752 km
- Дужина колосека у кругу ТЕ „Костолац Б“	4,411 km
- Обилазни колосек	395,86 m
- Колосек који улази у монтажни плац	736,29 m
- Грађевинска дужина (без скретница)	21,439 km
- Укупна дужина	21,97 km

пројекат буде завршен до јуна 2016. године.

У првој фази радова имали смо грађевинску дозволу за два километра и 650 метара. Захваљујући добрим временским условима, радови су одмакли и прва фаза је при крају. Извођачи су наставили даље радове пошто смо у међувремену добили дозволу Министарства грађевинарства за целу трасу колосека. Надам

индустријског колосека извођаче очекује много посла у вези са одводњавањем јер се улази у старо корито Млаве. Ремонт блокова А1 и А2 у ТЕ „Костолац А“ искоришћен је за укрштање индустријског колосека са везним транспортером, који електрану снабдева угљем, а ремонт у септембру за радове на 400-киловолтном далеководу.

На траси колосека имамо три

П. Животић

# Камере на свим локацијама

Огранак термоелектране „Никола Тесла“ у новембру је увео нови систем видео-надзора у који је инвестирано 44 милиона динара. Пројекат је наставак реализације Акционог плана за унапређење система физичко-техничког обезбеђења у ТЕНТ-у. Систем надзора обухватио је све локације ТЕНТ-а: ТЕНТ А, ТЕНТ Б, Железнички транспорт, ТЕ „Колубара“ и ТЕ „Морава“. Планирано је и потписивање уговора за пројекат система приступне контроле, а процењена вредност је око седам милиона динара.

- Пројекат видео-надзора, који је у завршној фази, реализује група понуђача са „Телефонкаблом“ на челу и подизвођачима „Smart Building Technologies“ и „Солутис“. У току је обука оператера за рад у контролном центру, за шта су селекционисани искључиво млади, квалитетни људи, који су својим досадашњим радом показали стручност и лојалност фирми, као и способност да чувају државну имовину. Нови систем, који је практично већ

завршен, након фазе пробног рада и обавезних тестирања биће предат на употребу – рекао је Јован Васковић, руководиоца Сектора за управљање безбедносним ризицима у ТЕНТ-у.

Систем је тако конципиран да омогућава постављање камера на било ком месту где постоји мрежна комуникација, да се камерама снима и да се тренутни прикази са камера и снимљени материјал прате и прегледају у централном и локалним надзорним центрима.

- Проблем с којим смо суочени јесте недовољан број стручних кадрова, које за сада регрутујемо из „унутрашњих резерви“. Требало би ангажовати још десетак стручњака како би се надокнадио мањак особља – рекао је Васковић.

Он је додао да је циљ да се реализацијом овог пројекта високо подигне степен безбедности у ТЕНТ-у на свим нивоима.

Видео-надзор је битан и за праћење комплетног технолошког процеса. Искуства великих светских компанија јасно показују да примена савременог система видео-надзора гарантује многе



погодности у области управљања безбедносним ризицима.

- Замисао је била да се направи централизован надзорни центар за цео ТЕНТ, а да се поред њега омогући праћење приказа са одређених камера и на другим локацијама у мрежи, где се за тим покаже потреба. Основна намена овог система је безбедносна, али га могу користити и друге службе, на пример у праћењу процеса производње – рекао је Мирослав Бабић, шеф Службе за телекомуникације и мреже у ТЕНТ-у.

Љ. Јовичић

ТЕНТ има модеран и функционалан систем по угледу на европске компаније

У 2015. ГОДИНИ ПРИОРИТЕТ ДАТ ПРОЈЕКТИМА ВИДЕО-НАДЗОРА И СИСТЕМА ПРИСТУПНЕ КОНТРОЛЕ

## Виши ниво

Према оцени наших саговорника, овакви пројекти су изузетно значајни и за ЕПС и за огранак ТЕНТ и за извођачке фирме јер ће се њиховом реализацијом подићи ниво система безбедности и променити најбоље начин размишљања запослених, како оних који се професионално баве пословима обезбеђења, тако и осталих учесника у процесу рада. Иза остварених резултата и најављених планова стоје опредељење и посвећеност ЈП ЕПС да се у српској електропривреди успостави савремен и ефикасан систем безбедности на раду, каквим се могу похвалити реномиране европске компаније.

|| Из ТЕНТ А

## Уграђен нови трансформатор

После краћег ремонта, блок ТЕНТ А3 синхронизован је на електроенергетски систем Србије 9. новембра, и то два дана пре планираног термина. На том постројењу снаге 328 MW током ових радова уграђен је нови трансформатор од 400 MVA, који је испоручила „Сименсова“ фабрика у Загребу „Кончар енергетски трансформатори“. Вредност тог уговора је око 1,8 милиона евра.

Уграђене су и две нове спојнице („Voith“) на напојним пумпама. На осталим деловима постројења урађени су стандардни ремонтни радови чиме су завршене ревитализација и модернизација блока А3, које су у највећем обиму обављене прошле године. Тада је,

након замене кључне опреме блока, повећана снага за додатних 20 мегавата, повећана је поузданост рада и продужен радни век. Реализована су и два значајна еколошка пројекта којима је смањен негативан утицај на животну средину. Реконструкцијом електрофилтерског постројења и имплементацијом система за редукацију азотних оксида на котловском постројењу створени су услови за смањење емисије прашкастих материја испод 50 милиграма по кубном метру, односно смањење емисије азотних оксида испод 200 милиграма по кубном метру, што је у складу са прописима ЕУ.

- Блок у свом раду испуњава све тражене техничке перформансе,



испунио је све услове и задате параметре и када је у питању рад турбинског постројења и што се тиче рада блок трафоа, као и електрофилтерског постројења – каже Срђан Јосиповић, шеф Службе машинског одржавања у ТЕНТ А.

Блок А3 је треће постројење на ТЕНТ А, поред блокова А5 и А6, на ком је, након ревитализације, повећана снага.

М. Вуковић

Радови на монтажи блок-трансформатора

# „Слављеник“ стабилан и спреман

НАЈВЕЋИ  
ТЕРМОКАПАЦИТЕТИ  
У СИСТЕМУ ЕПС-а  
ПОУЗДАНО И  
СТАБИЛНО РАДЕ

Након успешно завршене овогодишње ремонтне сезоне највећи блокови огранка ТЕНТ потпуно су спремни за испуњење производних задатака током предстојеће зимске сезоне. Највећи термокапацитети у систему ЕПС-а поуздано и стабилно раде, сви помоћни и спољни погони су такође потпуно спремни за рад у зимским условима. Довоз угља је стабилан, а депонија угља је до „врха“ пуна, каже Горан Лукић, директор ТЕНТ Б.

У години у којој прославља 30 година успешног рада, блок Б2 може да се похвали са два изузетна резултата када је у питању дужина непрекидног рада овог постројења. „Двојка“ је почетком године поправила сопствени рекорд када је 152 дана провела у континуалном раду на мрежи. Овај најдужи рад између два застоја блок Б2 је остварио у периоду од 11. септембра 2014. године до 10. фебруара 2015. године. Али то није било све. Током ове године „двојка“ је поново пребацила „стотку“ и у периоду од 10. јула до 24. октобра била је 105 дана непрекидно на мрежи, што је пети најбољи резултат овог блока.

– После краћег застоја блок Б2 се поново налази на мрежи и стабилно ради. То исто важи и за блок Б1, који ради на максималној, повећаној снази од 650 MW – истиче Лукић.

За оба блока се може рећи да су изузетно стабилни у свом раду, а то је, уједно, и поуздан показатељ да је у време градње ових блокова брана најсавременија опрема и уређаји, али и да су током протекле три деценије њиховог рада они успешно и квалитетно одржавани.

А у наредној, 2016. години планирано је да „слављеник“ уђе у велики капитални ремонт од 180 дана како би и надаље блок Б2 задржао висок реноме као један од најпоузданијих термоблокова у ЕПС-у.

– У оквиру капиталног ремонта „двојке“, која представља прву фазу ревитализације, планирано је да се изврши замена ДЦС система, замена генератора, ремонт турбине са заменом појединих лопатица, капитални ремонт котла. Обим радова је готово исти као 2012. године на блоку Б1, с тим што се сада мења и генератор. По завршетку ових радова „двојка“ ће изаћи оснажена за додатних 30 мегавата – истиче Горан Лукић.

Припреме за ремонт су у току, расписане су јавне набавке за опрему и избор извођача, а све да би пре почетка радова, на време, били обезбеђени сви неопходни уговори.

М. Вуковић

На свечаности поводом 59. рођендана термоелектране „Колубара“ у Великим Црљенима, међу угледним званицама био је и Иштван Стева Балинт, човек који је имао привилегију и част да „командује“ првом синхронизацијом блока А1 инсталисане снаге 32 мегавата. И у деветој деценији још витални и разговорни чика Стева радо је поделио своје успомене.

Као и многи млади људи послератних генерација, декретом је распоређен у електропривреду Србије, тачније у „Шумадијско електропривредно предузеће“, у термоелектрану „Вреоци“, на радно место техничара машинске струке.

– Електрана „Вреоци“ била је друга по снази у ондашњој Југославији, са „силних“ 12,8 мегавата. Уз помоћ старијих колега, ту сам годину дана пекао занат, обављајући послове везане за припрему, одржавање и експлоатацију постројења – присетио се на почетку разговора ветеран ЕПС-а.

Потом је 1955. године, поново „државним распоредом“, премештен у нову термоелектрану „Колубара“



у Великим Црљенима, где је радио у надзору монтаже турбинског постројења кроз све три фазе изградње. По завршетку објекта постављен је за пословођу одржавања и експлоатације котловског постројења.

– У оно време „Колубара“ је била моћна као данас ТЕНТ. Представљала је окосницу привредног развоја земље, али и расадник стручних кадрова за све електране које су доцније грађене. Многа знања и искуства која смо тада стекли била су нам драгоцену и изградњи обреновачких електрана – објаснио је он.

У тадашњу термоелектрану

Након успешне ремонтне сезоне блокови спремни за предстојећу зиму

# У ЕПС-у остао до пензије



„Обреновац“ стигао је 1968. године, баш пред почетак монтаже котловских постројења и цевних система на блоковима А1 и А2. Учествовао је у изградњи свих блокова ТЕНТ А, радећи најпре у инвестицијама, а потом у одржавању. Стога је погонску проблематику имао у малом прсту, посебно кад је реч о котловима, који су му били ужа специјалност.

Током четрдесетогодишњег

Негде упола министровог говора блок је изненада испао. Отворили су се сви сигурносни вентили и пара је покуљала, уз снажан писак. Брзо смо интервенисали и успели поново да га укључимо. Касније се говоркало, иако то не одговара истини, да смо све вешто изрежирали како бисмо показали високу погонску спремност и завидну обученост. Добили смо похвале са највишег места за одлично обављен посао - живо

Мађарску, Немачку... Био је и користан тимски играч“ познат и признат иноватор. Са неколицином колега допринео је битним побољшањима у раду котловских постројења.

На питање шта му је и када на професионалном путу било најтеже, без много премишљања одговара да је посебно емотивно доживео пожар у ТЕ „Колубара“ 1957. године, у ком је изгорела комплетна топлотна команда са свим инструментима, као и велика количина каблова за котловско постројење.

- Доста невоља задавали су и „испади“ блокова, код којих се морало хитно и стручно реаговати. Екипе добро обучених радника улазиле су у вреле котлове да би се машине што пре оспособиле за рад, а процес производње наставио да тече - каже наш саговорник. - Памтим и велику кризу осамдесетих година прошлог века, када се због учесталих кварова непрестано „селило“ с блока на блок. Довијао сам се како сам знао и умео да обезбедим залихе резервних делова,

ТОКОМ ЧЕТРДЕСЕТО-ГОДИШЊЕГ ПРОФЕСИОНАЛНОГ ПУТА УЧЕСТВОВАО У ИЗГРАДЊИ, ОДРЖАВАЊУ И ЕКСПЛОАТАЦИЈИ НАЈЗНАЧАЈНИЈИХ СРПСКИХ ТЕРМОЕЛЕКТРАНА - ОД НАЈСТАРИЈЕ „КОЛУБАРЕ“ ДО НАЈВЕЋЕГ ТЕНТ А

## Дубок траг на развојном путу ЕПС-а

Иштван Стева Балинт оставио је дубок траг на развојном путу ЕПС-а. Добитник је низа вредних, својевремено највиших друштвених признања, од Плакете ТЕНТ-а и Златне значке ЈУГЕЛ-а до Ордена рада са сребрним венцем и Ордена заслуга за народ са сребрном звездом.

## Школа

Кроз мајстор Стевину „школу“ прошле су генерације невештих почетника, од којих су многи касније стасали у врсне стручњаке. Трудно се, вели, да им што боље пренесе своја искуства, сећајући се како је и сам крај тајне од старих мајстора.

Љ. Јовичић



Са само два блока термоелектрана „Колубара“ 1956. године била је највећа у земљи



радног стажа био је учесник и сведок многих битних момената, као што је пуштање у рад првих капацитета ЕПС-а, које су поносни градитељи на свечан начин предавали друштвеној заједници. О једном таквом догађају и данас веома радо прича.

- Пуштали смо у погон првенац термоелектране „Колубара“ у Великим Црљенима. Посада је спремно чекала мој знак да сви параметри буду на одговарајућем нивоу, после чега је уследило везивање блока на мрежу. Тим поводом, у кругу електране одржавао се велики митинг на ком је говорио и Војо Лековић, тадашњи министар за енергетику Србије.

препричава Балинт и своје излагање документује фотографијом.

Била су то, каже, тешка и лепа времена, а запослене су красили ентузијазам, залагање и колегијалност. У периоду изградње радило се без предаха да би се значајни послови завршили и пре рока, а производни планови вишеструко премашили. Готово „серијска“ пуштања нових блокова и свакодневни рекорди праћени су општим одушевљењем јер је то значило нова радна места за младе, образоване људе. Сарадња са иностраним фирмама такође је била интензивна, па се често путовало у тадашњу Чехословачку, Аустрију,

што у време санкција није било једноставно. У таквим околностима, 31. децембра 1990. године, дочекао сам пензију. Ипак, најтеже су ми пали бомбардовање 1999. године, као и прошлогодишње поплаве. У свом веку тако нешто нисам запамтио. Изгледало је да ће за трен нестати сва наша добра која су умне главе и вредне руке деценијама стварале. Међутим, наши наследници су нас уверили да смо електропривреду оставили у правим рукама - што би се народски рекло на муци су испали јунаци. Поред професионалног, показали су и оно друго, много вредније и сјајније - човечно и хумано лице ЕПС-а.

# Прецизно и у року

ВЕЋИНУ РАДОВА  
ИЗВОДЕ РАДНИЦИ  
ХЕ „ЂЕРДАП“ СА  
КОЛЕГАМА ИЗ  
„ЂЕРДАП УСЛУГА“,  
ПОДИЗВОЂАЧИМА И  
УЗ НАДЗОР РУСКИХ  
СТРУЧЊАКА

Четврта етапа ревитализације „ХЕ Ђердап 1“ одвија се по плану. После демонтаже електромашинске опреме агрегата број 1, у току су радови који ће омогућити почетак монтаже нове и ревитализоване опреме. Један од приоритета свакако је да се прецизно одреди висина одстојања доњег прстена усмереног апарата и прирубнице статора турбине. Та висина треба правовремено да се достави фабрици у Санкт Петербургу како би био израђен потпуно нови горњи прстен усмереног апарата.

Планом ревитализације агрегата произвођач опреме није предвидео замену ових делова, међутим, испитивањем стања, ситуација је наложила замену. Тиме се знатно увећава обим

лопатичног система обртног кола који ће оптимално радити при новим протоцима. Лопатице овог дела турбине одслужиле су свој радни век и биће замењене новим, а делови и механизми којима се продужава радни век за још најмање 30 година пребачени су у ремонтну базу, где је у току санација и припрема за транспорт у фабрику „Силовије машини“ у Санкт Петербургу на финалну репарацију.

– Делови опреме који се репарирају у домаћој фабрици „Гоша Фом“ отпремљени су на даљу обраду – каже за наш лист Драган Максимовић, директор ХЕ „Ђердап 1“.

Уговором о ревитализацији хидроагрегата у ХЕ „Ђердап“, закљученим с руском фирмом „Силовије машини“, предвиђено је повећање номиналне снаге генератора са 190 MWA на

статора на монтажном платоу у машинској хали електране, пренос у јаму агрегата и наставак радова на монтажи намотаја, што је примењено током ревитализације агрегата 4 и 5. Конструкција ротора главног генератора остаје стара, с тим да се на њему претходно уради комплетна антикорозивна заштита и провера варова на металним спојевима. Технологијом ревитализације, а у циљу уштеде материјала и времена, делови ревитализоване опреме с претходног агрегата уграђују се у наредну машину. Тако ће и ротор овог агрегата добити ревитализовано вратило са претходног А5.

– После ревитализације у руској фабрици „Електросила“ ротору ће бити враћена сва 84 пола – истиче Максимовић.

Колики је ово посао довољно говори податак да треба уградити

## Контрола

На основу плана одржавања агрегата у 2015. години, у ХЕ „Ђердап 1“ завршени су сви планирани ремоти, а до половине децембра трајао је контролни преглед ревитализованог агрегата А 5. Тај преглед се обавља после 4.000 сати рада.



■ Санација статора турбине у проточном тракту

Фото: Митровић Радомир

радова и време ревитализације. Проточни тракт је посебна прича, као и огроман простор који се налази испод самог агрегата. Кроз овај део у новом режиму рада агрегата протицаће 840 кубика воде у секунди, што је за 130 кубика више него пре ревитализације. Након израде скела и радних платформи, у спирали је почела санација челичних облога и статора турбине. Завршена је санација облоге и у шахту турбине, што је услов да се почне с инјекционим радовима. Већи проток воде захтева и максимални отвор усмереног апарата и промене

211,11 MWA. Ради остваривања захтеваних параметара, неопходна је била и комплетна замена статора генератора, што значи да статор који је верно служио пуних 45 година после демонтаже комплетно одлази у старо гвозђе.

Наш саговорник каже да су до сада примењена два начина монтаже статора генератора у ревитализацији електране. Први принцип је монтажа комплетног статора главног генератора у јами агрегата, што је примењено на агрегату А 6, а примениће се и на агрегату чија је ревитализација у току. Други принцип је монтажа кућишта и језгра

готово 1.500 тона електромашинске опреме. Већину радова изводе радници ХЕ „Ђердап“ са колегама из „Ђердап услуга“, подизвођачима и уз надзор руских стручњака.

– Прецизност се овде мери стотим деловима милиметра, а тежина појединих делова мери се десетинама тона. Лопатица радног кола има 16,3 тоне, а укупно их има шест за један агрегат. Од сваког запосленог тражи се максимално ангажовање. Много је послова, време ће проћи брзо, али је важно да за сада иде све како је и планирано – истиче први човек ХЕ „Ђердап 1“.

М. Дрча



# Обнова тече по плану

Ревитализација хидроелектране „Зворник“, једне од најстаријих хидроелектрана у систему „Електропривреде Србије“, која је у погону 60 година, званично је почела 12. октобра. Планирана је ревитализација главне електромашинске опреме електране и опреме система управљања. Завршетак ревитализације агрегата А1 требало би да буде 10. октобра 2016. године.

Радови на градилишту у ХЕ „Зворник“ увелико трају и све иде по плану. Демонтирана је комплетна електромашинска опрема првог агрегата који се ревитализује. Та опрема одложена је на отворени складишни простор који је посебно изграђен. Поједини делови, као што су статор и ротор генератора и турбински поклопац, пре складиштења су исечени или растављени да би се олакшали транспорт и само складиштење.

Према речима Томице Јовановића, директора ХЕ „Зворник“, у току су грађевински радови у простору обртног кола турбине и вертикалног дела сифона. Обавља се припрема за сечење облоге и бетона због повећања пречника радног кола турбине.

Поред монтажних радова, монтиран је нови блок-трансформатор за агрегат А1, а такође је монтиран и нови блок-трансформатор за агрегат А2 који ће до завршетка ревитализације



|| ХЕ „Зворник“ – демонтажа ротора

агрегата А2 служити као резервни блок-трансформатор. Оба трансформатора су испитана и спремни су за погон.

Што се тиче испоруке нове опреме, поред два блок-трансформатора, делови који се уграђују у бетон већ су испоручени на градилиште. То су облога радног кола турбине, доњи прстен спроводног апарата и облога вертикалног дела сифона. Испоручен је и део специјалних алата за демонтажу постојећих и монтажу нових агрегата.

– Већи део нове опреме већ је произведен и урађен је фабрички

пријем. То су намотаји статора генератора, главчина радног кола са серво мотором и свим деловима за закретање лопатица радног кола, одливци лопатица спроводног апарата, откивци турбинског и генераторског вратила, „звезда“ ротора генератора, клизна плоча и звоно носећег лежаја – истиче Јовановић.

Према плану, предвиђено је да сва опрема за агрегат А1 буде испоручена на градилиште почетком фебруара 2016. Радови на уградњи главне опреме планирани су за почетак марта 2016. године.

Ј. Петковић

ЗАВРШЕТАК  
РЕВИТАЛИЗАЦИЈЕ  
АГРЕГАТА А1  
ТРЕБАЛО БИ ДА БУДЕ  
10. ОКТОБРА 2016.  
ГОДИНЕ

## Радови

Ради се и на ревитализацији система за дренажу и пражњење и ревитализацији хидромеханичке опреме. У току су и процедуре јавне набавке за реконструкцију система сопствене потрошње и набавке комбинованих вишенаменских дизалица-чистилица.

## Већа снага

Послови на сва четири агрегата трајаће по 12 месеци. Вредност ревитализације је 70 милиона евра. Након завршетка пројекта, укупна снага агрегата биће 125,6 мегавата, што је за 30 одсто више у односу на тренутну снагу од 96 мегавата.



## Више од плана

Мала хидроелектрана „Првонек“ у Врањској Бањи до краја новембра произвела је више од три милиона киловат-сати. Најмлађа ХЕ у систему ЕПС-а за 11 месеци произвела је 20 одсто енергије више од плана.

М. П.

# Контроле дају резултате

ДОБРИМ  
РЕЗУЛТАТИМА  
ДОПРИНЕЛЕ  
НАБАВКЕ  
ИНСТРУМЕНАТА ЗА  
КОНТРОЛУ МЕРНИХ  
МЕСТА

Уогранку Електродистрибуције Суботица свакодневно се контролишу мерна места, замењују дотрајала бројила и обилази терен како би се ажурирали подаци у апликацији за праћење губитака. Тиме се остварује акциони план за смањење губитака електричне енергије.

- Контрола мерних места викендом и радним данима у послеподневним сатима даје изузетне резултате приликом откривања неовлашћене потрошње. Овим акцијама су знатно смањени губици. То показује и податак да су губици 2014. године били 9,30 одсто, а закључно са трећим кварталом 2015. године додатно опадају - каже Душко Петровић, извршни директор за пословни систем ЕД Суботица.



■ Душко Петровић

## Салашаи

Екипа монтера задужена за надземне водове огранка ЕД Суботица реконструише нисконапонски вод у Новом Жеднику, крају познатом по бројним салашима. Игор Шафрањ, пословођа надземне хаваријске екипе, коју чини једанаест чланова, каже да због ураслог растиња и снажних удара ветра на овом подручју често долази до уплитања електромереже.

- То доводи до пада напона и честих прекида у снабдевању. Зато реконструишемо нисконапонски вод постављањем самоносивих кабловских снопова, а до сада смо заменили седам стубова и осам стубних поља. Снабдевање електричном енергијом сада је стабилно и несметано ће моћи да раде крупаре, силоси и опрема за стоку у шталама - објашњава Шафрањ.

Откривање неовлашћене потрошње постаје све теже јер се напредком технологије усавшавају и методе које се користе у ометању рада бројила.

- Раније смо најчешће наилазили на магнете, померене мерне мостове, ПВЦ филмове који су кочили бројило, као и прикључке мимо мерног места. Сада се са употребом нових типова дигиталних мерила појављују све опремљеније особе које

користе савремене софтверске и хардверске алате. И ми нашу опрему усавшавамо и користимо савремене апликације за праћење губитака по трафорејонима - објашњава Петровић.

Организују се и циљане акције истовремене контроле ширег подручја. Ипак, проблем је и даље недостатак бројила свих типова због замене оних којима је истекао рок баждарења.

У последње време на подручју

## \\ Акција дистрибуције и полиције

# Хапшење зауставило крађе

КРАЂЕ ИЗ  
ТРАФОСТАНИЦА У  
ЗЕМУНУ ГОТОВО ДА  
СУ ПРЕСТАЛЕ НАКОН  
АКЦИЈЕ У КОЈОЈ СУ  
ЛОПОВИ УХАПШЕНИ  
НА ДЕЛУ

Према евиденцији Одељења за унутрашњу безбедност београдске „ЕПС Дистрибуције“, од почетка 2015. године до јуна највише крађа у трафостаницама 10/0,4 kV било је у Земуну.

- Заједничким залагањем патроле обезбеђења, полиције и запослених у Служби ТС 10/0,4 kV у земунском погону, а нарочито Александра Цветићанина и Рајка Лазовића, у дело је спроведена усаглашена и добро осмишљена акција у којој су крадљивци ухапшени на делу. Од тада су крађе

на том подручју готово престале - рекао је Милан Марунић, виши сарадник за патролу обезбеђења.

Лопови обијају трафостаницу и краду електроенергетску опрему, бакарне каблове, трафоуља, врата, прозоре и жалузине. Кратки спојеви, хаварије, прекиди нападања електричном енергијом, а неретко и повреде, па и погибија последице су крађа из трафостаница. Крадљивце није страх ни од уласка у постројења под високим напонам.

На подручју дистрибуције Београд траје непрекидни рат са лоповима. У Служби за унутрашњу

безбедност и заштиту кажу да је и поред изузетне сарадње са полицијом и огромног искуства колега из патроле обезбеђења, који дежурају и ноћу код спорних објеката, крадљивцима тешко стати на пут. Непредвидиви су, краду све што може да се прода, врло су довитљиви и стално мењају подручје на ком делују. Често се врате у већ покрадену трафостаницу чим екипе дистрибуције отклоне штету.

У Алтини најчешће се краде трафоуље, а колеге кажу да то не чуди јер га крадљивци користе као



■ Са напретком технологије усавршавају се и методе које се користе у ометању рада бројила

ЕД „Суботица“ откривени су савремени облици манипулације са уградњом електронских склопова којим потрошачи електричне енергије манипулишу сами, даљинским управљачем. На тај начин у бројилу се мења однос регистроване и мерене потрошње зависно од жеље купца. Ова врста неовлашћене потрошње може се открити тек заменом бројила и анализом у лабораторији.

Због свега овога запослени у огранку ЕД Суботица стално се едукују у вези са понашањем према потрошачима и за рад на терену. Добрим резултатима допринеле су набавке инструмената за контролу мерних места, као што је еталон бројило, рефлектометар за откривање одвојака на главном воду и инструмент ДТР за проверу преносног односа струјних и напонских редуктора.

М. Јојић

# Откривено 157 крађа електричне енергије

Контролори Електродистрибуције из Пожареваца открили су 157 крађа електричне енергије од почетка године до 1. новембра. Откривени крадљивци електричне енергије на подручју Пожареваца потрошили су 1.645.793 kWh у вредности од 2,8 милиона динара.

У 137 случајева реч је о неовлашћеној потрошњи електричне енергије у домаћинствима, а остало су

успешно разоткривају и нове софистицираније начине крађе струје. Приликом контроле директних мерних група у Пожаревацу, контролори су утврдили да уместо номиналног напона са мреже од 235 V читавају вредности од 100 V, што је указало да се потрошња не региструје правилно. Даљом контролом утврђено је да су на плочу мерног уређаја уграђени отпорници који смањују напон. Власник објекта је ову мерну групу

## 157

КРАЂА ОТКРИВЕНО

предузећа, рибарнице, кланице, угоститељски објекти и разни произвођачи. Против свих починилаца поднете су кривичне пријаве.

Екипе ЕД „Пожаревац“ месечно обаве око 1.000 контрола на терену и захваљујући таквом начину откривени су случајеви неовлашћеног коришћења електричне енергије.

Искусни радници електродистрибуције

## 10

КОНТРОЛА МЕСЕЧНО

користио само за електрични катао, а против њега су поднете кривична пријава и тужба.

Контроле ће бити додатно појачане током зиме како би се стало на пут неовлашћеној потрошњи електричне енергије. Губици електричне енергије у ЕД „Пожаревац“ сада износе око 11 одсто, а ако се настави тенденција из претходних месеци, биће ускоро сведени на европски просек.

В. Павловић

ПРОТИВ СВИХ ПОЧИНИЛАЦА ПОДНЕТЕ СУ КРИВИЧНЕ ПРИЈАВЕ



■ Током зиме контроле ће бити додатно појачане



■ Због мале зараде лопови електродистрибуцији направе велику штету

гориво за тракторе, а као мешавину и за дизел-аутомобиле.

Од септембра је повећан број крађа металних врата, прозора и жалузина у трафостаницама 10/0,4 kV. У септембру је највећи број ових крађа забележен у Крњачи и на Лединама.

– Током октобра и новембра број крађа повећан је на подручју Погона 1 Север – Нишки пут, а лопови су односили метална врата и жалузине са трафостаница 10/0,4 kV – рекао је Срђан Јевтић, руководилац тог погона.

Полиција по пријави грађана одмах излази на терен и дежура испред објекта док не дођу диспечери и службе одржавања београдске „ЕПС Дистрибуције“, али до тада постоји опасност од повреда.

М. Стојанић

## Велика штета

Делови од алуминијума лако налазе купца. Крадљивци због зараде од око 7.000 динара, колико могу да добију за алуминијумска врата на црном тржишту, направе електродистрибуцији штету од 200.000 динара и угрозе животе људи. Посебно су угрожена деца, која могу да се провуку кроз незаштићене отворе и уђу у трафостанице где су делови електроенергетске опреме под напоном од 10.000 волти.

# Специјални ремонт – бољи напон

Након специјалистичког ремонта, који је „ЕПС Дистрибуција“ ове јесени успешно завршила, радни век шест трафостаница 110 kV које снабдевају електричном енергијом ужи центар и густо насељене делове Београда знатно је продужен, а квалитет напајања подигнут је на знатно виши ниво.

Динамичан развој Београда од друге половине прошлог

хексафлуорид (SF<sub>6</sub>) гасом у изолацији смањила је потребну површину за 110 kV разводна постројења са 1.200 на 50 квадратних метара.

Сва разводна постројења 110 kV са том технологијом, која су у периоду од седамдесетих до деведесетих година прошлог века уграђена у шест ТС 110/10 kV у Београду, показала су се као врло поуздана. Након вишедеценијске експлоатације, указала се потреба

Прошле јесени радови су обављени у трафостаницама „Београд 19“ у Миријеви и „Београд 28 – Пионир“. Током овогодишње ремонтне сезоне специјалистички радови одржавања SF<sub>6</sub> постројења урађени су у ТС „Београд 14“ на Калемегдану, „Београд 15“ на Славији, „Београд 18 – Филмски град“ и „Београд 40“ у новобеоградском Блоку 20.

У трафостаницама су, у складу са уговореним програмом, детаљно прегледани, очишћени, поправљени и проверени сви елементи постројења, а сви делови који се више не производе замењени су деловима побољшане конструкције. Радници Погона високи напон активно су учествовали у ремонтима, за шта су претходно положили и обуку у тренинг-центру у фабрици „Alstom“ у Швајцарској. Тако су стекли висок степен стручности за самосталан рад на превентивном и интервентном одржавању тих постројења. У договору са произвођачем из Швајцарске, набављени су и резервни делови, неопходни за редовно одржавање тих постројења, као и за интервенције након хаварија.

Темељно урађени радови на одржавању SF<sub>6</sub> постројења, које је препоручљиво обавити 25 година након пуштања постројења у погон, обезбеђују да ће током дугог низа наредних година бити довољно да се обављају само уобичајне, редовне провере и ревизије.

Т. Зорановић

ТЕХНОЛОГИЈА  
СА СУМПОР-  
ХЕКСАФЛУОРИД  
ГАСОМ У ИЗОЛАЦИЈИ  
СМАЊИЛА  
ЈЕ ПОТРЕБНУ  
ПОВРШИНУ ЗА  
110 kV РАЗВODНА  
ПОСТРОЈЕЊА СА 1.200  
НА 50 КВАДРАТНИХ  
МЕТАРА



■ Темељно урађени радови на одржавању SF<sub>6</sub> постројења

века поставио је тада пред електроинжењере београдске дистрибуције питање како обезбедити извор напајања електричном енергијом - великог капацитета, на малом простору, у урбаним деловима града. Одговор су нашли у примени нових технолошких решења. Технологија са сумпор-

да се обави темељан ремонт тих енергетских постројења.

Ремонти у тих шест трафостаница 110/10 kV обављени су у надлежности Погона високи напон, а извођење високоспецијализованих радова уговором је поверено швајцарској фирми „Вонисо“.

\\ Из ЕД Крагујевац

## Три нове трафостанице

Електродистрибуција Крагујевац пустила је у рад три нове трафостанице снаге 250 kVA у оквиру сталног улагања у дистрибутивну мрежу. Тиме су додатно повећани сигурност и квалитет снабдевања електричном енергијом.

У селу Брњица пуштена је у рад стубна трафостаница 10/0,4 kV, а прикључак је изведен ваздушним средњенапонским снопом 10 kV од 1.200 метара. Житељи села Ацине Ливаде такође ће имати квалитетнију и поузданију испоруку електричне енергије јер је у засеоку Губавица у рад пуштена нова трафостаница 10/0,4 kV. Прикључни вод од 500 метара изведен је ваздушним средњенапонским снопом. У Баточини је у рад пуштена трафостаница 10/0,4 kV са прикључним каблом 10 kV. Пуштање у погон ове трафостанице омогућило је повећање капацитета фабрике „Технопласт Глигоријевић“.

В. Павловић





ТОКОМ ДВА ДАНА НА  
18 ЛОКАЦИЈА РАДИЛО  
ВИШЕ ОД СТОТИНУ  
ЕЛЕКТРОМОНТЕРА

## Боље и сигурније напајање

Више од 40 километара мреже ниског напона реконструисано је на подручју огранка Чачак у оквиру велике акције која је спроведена 10. и 12. новембра. У та два дана, дрвени стубови замењени су бетонским, уместо алуминијумско-челичних проводника постављен је самоносиви кабловски споп, а замењено је и 335 кућних прикључака. Радови су извођени на 18 локација огранка, који поред територије Чачка обухвата и погоне Горњи Милановац, Гуча и Сјеница.

- Завршили смо велики и важан посао вредан више милиона динара. Купци са тих подручја имаће још боље и сигурније напајање, а технички губици биће знатно смањени - рекао је Милован Глишић, директор огранка Чачак. - Осим сопствених снага, у добро организованој акцији учествовале

су и бројне екипе из других огранака. На терену је радило више од стотину електромонтера из електродистрибуција Чачак, Краљево, Ваљево, Ужице, Јагодина и Аранђеловац. Акција је спроведена у три фазе. У првој је урађена грађевинска припрема и поткресано је растиње на трасама. У другој фази завршени су електромотажни радови на изградњи нове и демонтажи старе мреже, која је у оквиру треће фазе, враћена у магацине. Обезбеђена су теренска возила где год је то било потребно, као и она са хидрауличним дизалицама и платформама.

Радници су имали одговарајућу опрему и потребан материјал за демонтажу, односно изградњу мреже ниског напона. Сви су носили заштитну опрему, а посебно се водило рачуна о примени мера за безбедан и здрав рад, па је акција

завршена без иједне повреде радника.

Само на подручју Сјенице реконструисано је више од 3,5 километара нiskonaponske мреже града.

- Важно је да се реконструкције овог типа изведу пред зиму, која у овом крају може да буде веома оштра, са великим снежним падавинама и температурама понекад и најнижим у Европи - каже Велиша Пејчиновић, директор погона Сјеница. - Још памтимо 2012. годину, када је због обилних снежних падавина на подручју општине Сјеница проглашена ванредна ситуација која је трајала чак 94 дана. У том периоду сви потрошачи електричне енергије уредно су снабдевани без иједног дана прекида. Сада се спремамо као да нас очекује таква зима.

И. Андрић

### „Српски Сибир“

Због специфичних хидрометеоролошких карактеристика Сјеничко-пештерске висоравни и екстремно ниских и летњих и зимских температура, сјеничка општина често се назива „српски Сибир“. А са површином од 1.590 квадратних километара то је једна од највећих општина у Србији. На подручју погона има 1.300 километара електродистрибутивне мреже, али њен мали део је на бетонским стубовима и са кабловским снопом. Циљ је да се оваквим акцијама то промени.

Поправка електромере

## Стабилније снабдевање за Нишлије

Огранак „Електродистрибуција Ниш“ завршио је радове на реконструкцији електромере у нишком насељу Бубањ полагањем кабловских водова између трафостаница „Ниш 8“ и „Центар 1“.

- Инвестиција је вредна 10 милиона динара, а новац је обезбеђен из сопствених извора. Грађани који су се електричном енергијом снабдевали из веома оптерећене ТС „Центар 1“ имаће далеко стабилније напајање. Корист од реконструкције мреже имаће и нишка електродистрибуција јер ће смањити губитке енергије - рекао је Дарко Булатовић, директор „Електродистрибуција Ниш“.

Реконструкцијом је обезбеђено да се, уколико дође до било каквог прекида напајања из једног правца, аутоматски ангажује други трансформатор и купци не остају без електричне енергије.

М. Видојковић



РЕАЛИЗАЦИЈА  
ПРОЈЕКТА ВРЕДНОГ  
44,5 МИЛИОНА  
ДИНАРА У ЗАВРШНОЈ  
ЈЕ ФАЗИ



■ Трансформатори снаге два пута 8 MVA

## Бољи напон, мање прекида

### Унапређен и надзор

Трафостаница „Шиљаковац“ ће уградњом интелигентних линијских растављача бити повезана у систем даљинског надзора. Тиме ће у потпуности бити омогућено управљање на даљину.

Оператор дистрибутивног система ЕПС „Дистрибуција“ удвостручиће капацитет средњенапонске трафостанице „Шиљаковац“ 35/10 kV и тиме обезбедити боље напонске прилике и енергетску инфраструктуру за прикључење нових корисника на подручју београдске општине Барајево. Реализација пројекта вредног 44,5 милиона динара у завршној је фази.

– Максимално оптерећење ТС „Шиљаковац“ превазилазило је њену инсталисану снагу, нарочито током зиме, када расте потрошња електричне енергије. „ЕПС Дистрибуција“ је због повећаног оптерећења, али и да би се

обезбедило резервно снабдевање у случају прекида, покренула уградњу још једног трансформатора снаге осам мегаволт-ампера, као и другог дела 35 kV и 10 kV постројења – рекао је Љубомир Раденковић, вођа пројекта.

У оквиру уговорених радова предвиђена је и замена постојећих малоуљних 35 и 10 kV прекидача из прве етапе новим, вакуумским. Новом микропроцесорском заштитом биће замењена постојећа електромеханичка заштита која је постављена приликом прве етапе изградње. Радове на трафостаници изводи „Електроизградња Београд“, а инсталирана је савремена електроенергетска

опрема компаније „Сименс“ и предузећа „Електрошумадија“ из Младеновца.

Трафостаница у Шиљаковцу у погону је од 1995. године. Том приликом изведени су комплетни грађевински радови за постављање два трансформатора, али је у погон стављен само један, у складу са тадашњим потребама корисника.

– Пратећи растуће потребе становника за електричном енергијом, „ЕПС Дистрибуција“ реализује ове јесени другу фазу изградње трафостанице 35/10 kV „Шиљаковац“ – рекао је Раденковић.

Т. Зорановић

Инвестиције ЕД „Крагујевац“

## Монтиран нови трансформатор



■ Након реконструкције квалитетније и поузданије снабдевање електричном енергијом

Електродистрибуција из Крагујевца започела је реконструкцију трафостанице 110/10/10 kV Крагујевац 5 „Дивље поље“, у коју ће бити инвестирано више од три милиона евра. Постојећа ТС снабдева око 25.000 потрошача и ради на максимуму капацитета.

Почетком новембра у ЕД „Крагујевац“ допремљен је нови трансформатор снаге 31,5 MVA за ту ТС. Испоручила га је фирма „Comel“ са својим извођачем фирмом „Минел трансформатори“ из Рипња. Трансформатор тежак више од 70 тона је монтиран, а биће стављен у погон након реконструкције објекта.

Како истичу у крагујевачкој дистрибуцији, радови ће бити обављени у две фазе, а поред електроенергетских и технолошких унапређења, обухватиће и темељну грађевинску реконструкцију објекта. Након реконструкције, ТС Крагујевац 5 „Дивље поље“ обезбедиће још квалитетније и поузданије снабдевање електричном енергијом, а нова микропроцесорска заштита и систем управљања омогућиће много квалитетније управљање и надзор.

В. Павловић

# Мале ХЕ – велики посао

САНАЦИЈУ СУ ОБАВИЛИ РАДНИЦИ ХИДРОЕЛЕКТРАНА И РАДИОНИЦА НИШКЕ ДИСТРИБУЦИЈЕ

Мале хидроелектране на Нишави „Света Петка“ и „Сићево“, које су пуштене у рад 1908, односно 1931. године, до данас непрекидно раде иако нису имале озбиљнији ремонт од почетка производње. Тако дуг радни век доживеле су захваљујући радницима који су их одржавали.

– Ове године имали смо значајне ремонтне радове којима смо продужили живот хидроелектрана док не почне дугоочекивана ревитализација – каже Живојин Алексић, шеф Службе за производњу у малим хидроелектранама „Електродистрибуције Ниш“.

Санирана је брана у хидроелектрани „Сићево“, која има два покретна челична табласта затварача димензија 19,5 пута пет метара, који се дижу и спуштају помоћу галових ланаца и система са електромотором и редуктором.

Алексић је објаснио да су били неопходни посебни радови да би се сачувало то јединствено решење које омогућава да се вишак воде не прелива преко бране, већ да иде испод ње, чиме се штити пруга од потапања.

Заменење су даске које су прекривале челичну конструкцију, постављене нове импрегниране греде у доњем делу челичне бране, ревитализовани клизни лежајеви на агрегату снаге 810 kW и очишћен генератор.

– Показало се да после тога агрегат хидроелектране „Сићево“ мирно ради и да му је знатно продужен радни век. А, управо је због старости агрегата од 84 године и дотрајалости многих делова и склопова било неизвесно да ли ће посао бити успешан. Због те неизвесности многи су и одгађали овај ремонт – рекао је Алексић.

У хидроелектрани „Света Петка“, која је дубоко загазила у други век, завршена је замена и обнова једног дела опреме, али за други део биће потребно да се комплетно демонтира турбина и да

се вратило кроз генератор ручно изнесе. То показује да је приликом санације потребно уложити велико умеће како би хидроелектране наставиле са радом. Санацију су обавили радници хидроелектрана и радионица нишке „Електродистрибуције“. Управо захваљујући њиховој упорности хидроелектране настављају свој радни век.

О. Манић

## Нови живот

ЕПС је покренуо програм ревитализације 15 најстаријих малих хидроелектрана на подручју Србије, међу којима и хидроелектрана „Света Петка“ и „Сићево“. Пројекте ревитализације урадио је „Енергопројект“.



Ремонтима продужен радни век малих ХЕ

Са трасе далековода „Грделица - Предејане“

## Нова стубна места

Екипа Одељења за одржавање 110 и 35 киловолтних водова огранка ЕД „Лесковац“ делимично је изместила трасу 35 kV далековода „Грделица - Предејане“. Током новембра постављена су два нова стубна места, а екипе ЕД „Лесковац“ редовно обилазе стари далековод и обезбеђују стубове анкерима и ојачањима. Завршетак

новог далековода очекује се у 2016. години.

Далековод „Грделица - Предејане“ од великог је значаја за Предејане јер је то једини напојни вод за ово место. Због изградње ауто-пута предвиђено је измештање целокупне трасе далековода, а динамика измештања зависиће од брзине експропријације.

На овој локацији предвиђено је да се траса новог ауто-пута кроз Грделичку клисуру пружа испод нивоа садашњег магистралног пута, због чега су већ раније започети радови на обезбеђењу нове трасе ауто-пута. На делу тока Јужне Мораве у близини Сарајевског моста постављени су јаки бедеми и уређена је обала реке како би се трајно заштитио околни терен од водене стихије. Подсећамо, током неколико јануарских дана у делу тока Јужне Мораве код Грделице и Предејана поплавлени су многе куће и пољопривредно земљиште, а нанета је и велика штета овом иначе сиромашном крају. Стихија није оставила без последица ни електродистрибутивну мрежу. Многи стубови били су под водом, али проблеми са краткотрајним прекидима у напајању решавани су брзо.

Н. Станковић

ЗБОГ ИЗГРАДЊЕ АУТО-ПУТА КРОЗ ГРДЕЛИЧКУ КЛИСУРУ ПРЕДВИЂЕНО ЈЕ ИЗМЕШТАЊЕ ДАЛЕКОВОДА „ГРДЕЛИЦА - ПРЕДЕЈАНЕ“, ЈЕДИНОГ НАПОЈНОГ ВОДА ЗА ПРЕДЕЈАНЕ



Динамика измештања далековода зависиће од брзине експропријације

# Обука пут до боље спремности

ОБУКА ИЗ ОБЛАСТИ ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА ОРГАНИЗОВАНА ЗА 786 ЗАПОСЛЕНИХ У БЕОГРАДСКИМ ОГРАНИЦИМА „ЕПС ДИСТРИБУЦИЈЕ“

Образовни центар београдске електродистрибуције организовао је од почетка године 78 обука за око 2.000 запослених у „ЕПС Дистрибуцији“, којима су повећани безбедност на раду и квалитет услуга. Најмасовнији програми били су у октобру, када је обука из области заштите

Када се из школских клупа дође директно у један велики електроенергетски систем какав је „ЕПС Дистрибуција“, поставља се питање колико је теоријско знање примењиво и у пракси. Да би се грешке свеле на најмању могућу меру, у тадашњој београдској електродистрибуцији оформљен је Образовни центар који је почео да ради 6. октобра 1988. године.

У моменту када је Образовни центар настао, основни циљ био је да се електромонтерима обезбеди стручна и темељна практична обука. Данас је улога центра много значајнија. Спровode се разне обуке за оспособљавања радника за безбедан рад, проверава се знање запослених, организују се бројне специјалистичке обуке у домену електродистрибутивне делатности, као и практичне обуке за ученике и студенте техничких школа и факултета.

Захваљујући вишегодишњем искуству, као и креативном умећу, руководилац Образовног центра

и његови сарадници сваку обуку прилагођавају у зависности од потреба и захтева који се пред њих поставе.

Обуке су по садржају, обиму и карактеру биле врло специфичне и доста комплексне. Програмом је било обухваћено 12 различитих обука као што су обуке за безбедан рад радника електроструке, за рад са мобилним хидрауличним платформама, као и за безбедан рад на висини уз коришћење мердевина и пењалица. Ту су и специјалистичке обуке за израду и одржавање кабловских спојница 110 kV, за управљање и безбедан рад у дистрибутивним трафостаницама (ТС), као и за нове технологије у ТС 35/10 kV „ЕПС Дистрибуције“. Организоване су и обуке за налогодавце и носиоце дозвола за рад на електроенергетским објектима, за рад у близини напона, као и стручне праксе за студенте и блок наставе за ученике средњих школа.

Н. Марковић



Улога центра је вишеструка

од пожара организована за 786 запослених у београдским ограницима „ЕПС Дистрибуције“. Осим тог великог циклуса, у октобру је организована дводневна специјалистичка обука за раднике електротехничке струке у погону „Младеновац“. Програм је обухватио обуку за управљање и безбедан рад у високонапонским дистрибутивним трафостаницама у приградским насељима.

– Циљ ове обуке је подизање нивоа обучености диспечерских екипа да би се побољшала погонска спремност и скратили евентуални прекиди испоруке електричне енергије – рекао је др Мирослав Пешић, руководилац Образовног центра.



Са обуке у ТС 110/35 kV „Младеновац“





■ Уз нову опрему лако се утврди постојање неовлашћене потрошње

# Поуздан и ефикасан детектор за крађу

Огранак „Електродистрибуција Ниш“ почео је примену новог метода за ефикасније откривање крађе електричне енергије. Реч је о уградњи трополних осигурачких летви у трафостаницама напонског нивоа 10/0,4 kV. Ова електроенергетска опрема садржи уређај за мерење протока електричне енергије.

Драган Ђорић, шеф техничке службе погона „Ванградска дистрибуција“, истиче да је предност у томе што се захваљујући новој опреми мерењем протока енергије код мањег броја купаца лакше и брже открива крађа.

– Упркос томе што смо у трафостанице нишке електродистрибуције уградили мерне групе за мерење потрошње електричне енергије свих купаца, много је теже открити где се краде – рекао је Ђорић и додао да трафостанице напонског нивоа 10/0,4 kV у просеку напајају и до 400 купаца. – Уградњом ових осигурачких летви на једном нисконапонском изводу заправо

сужавамо број купаца сумњивих да краду електричну енергију и даљим мерама можемо ефикасније да делујемо и смањимо нетехничке губитке.

За сада је, према Ђорићевим речима, уграђено пет осигурачких летви у трафостанице на подручју погона „Ванградска дистрибуција“, који је и иницирао набавку такве опреме.

– Ванградска дистрибуција покрива 300 трафостаница које напајају око 33.000 купаца. Нова опрема је тек недавно у примени и први резултати се очекују након завршетка обрачуна за новембар. Тада ћемо и бити у могућности да изведемо опсежну анализу мерења осигурачких летви и бројила код купаца – рекао је Ђорић.

Предност је што се опрема врло лако поставља и премешта на други нисконапонски извод. Овакво техничко решење је прихватљиво и зато што нису потребне никакве додатне преправке да би се уређај уградио на нисконапонски извод. Ђорић је рекао да таква опрема омогућава да се за врло кратак период утврди постојање

неовлашћене потрошње у више трафорејона на подручју нишке електродистрибуције. На тај начин се обезбеђује циклично и трајно праћење потрошње електричне енергије на целом подручју „Електродистрибуције Ниш“.

– Модерна опрема уграђена је, за сада, у најпроблематичније трафостанице где се сумња на крађу електричне енергије, као још један алат у сузбијању нетехничких губитака – истакао је Ђорић.

О. Манић

У БОРБУ ЗА  
СМАЊЕЊЕ  
ГУБИТАКА УКЉУЧЕН  
ЈОШ ЈЕДАН МОДЕРАН  
АЛАТ КОЈИМ СЕ  
ЛАКШЕ ОТКРИВАЈУ  
СУМЊИВИ КУПЦИ  
КОЈИ НЕОВЛАШЋЕНО  
ТРОШЕ ЕЛЕКТРИЧНУ  
ЕНЕРГИЈУ. ПРВИ  
РЕЗУЛТАТИ НАКОН  
ЗАВРШЕТКА  
ОБРАЧУНА ЗА  
НОВЕМБАР

## Сарадња са ЕД „Сремска Митровица“

Нишку дистрибуцију недавно је посетила делегација ЕД „Сремска Митровица“, коју је предводио директор за технички систем Србислав Сарић. Колеге из Сремске Митровице биле су заинтересоване за примену новог техничког решења за откривање крађе електричне енергије. Представљене су предности примене и уградње осигурачких летви у нишким трафостаницама и очекује се плодна сарадња два огранка која ће бити базирана на размени искустава у примени те модерне електроенергетске опреме. Када је реч о смањивању губитака, ЕД „Сремска Митровица“ са 45.000 купаца је међу најуспешнијим огранцима на подручју Војводине. Укупни губици ЕД „Сремска Митровица“ сада се крећу испод девет одсто, али уз већ постојеће мере желе да укључе и овај модеран алат.

ВЕЛИКИ  
ИЗАЗОВ БИЛО ЈЕ  
ПРОШЛОГОДИШЊЕ  
НЕВРЕМЕ НА  
ПОДРУЧЈУ  
КЊАЖЕВЦА

## Каријера

Радни век Драган Станковић почео је 1974. године у "Електродистрибуцији Бабушница". Био је млађи техничар, руководилац одржавања електричне мреже 0,4 kV и електроенергетских објеката 10/04 kV, шеф услуга потрошачима, као и руководилац технике. Са успехом је завршио Вишу техничку школу у Чачку и стекао звање инжењера електротехнике мрежа и постројења. Од 1988. године прелази у ЕД Ниш, где обавља низ одговорних послова, а и сада ради у Служби одржавања електроенергетских објеката напонског нивоа 110/35 kV. - Ту сам се први пут сусрео са великим и сложеним пословима одржавања на електроенергетским постројењима до 110 kV - каже Станковић. - То је за мене изазов и данас.



# Посао диктира радно време

Он води и организује један од најтежих послова у електродистрибутивној делатности. За њега стандардно радно време не важи и траје све док се посао не заврши. Одговорност је велика, јер као руководилац за одржавање трафостаница на високом напону мора брзо и ефикасно да реагује у случају квара. Да је другачије, велики број купаца би био ускраћен за стабилно и поуздано напајање електричном енергијом. То је Драган М. Станковић, који и на крају свог радног века, након пуне четири деценије рада, свој посао обавља са великим ентузијазмом и радним еланом, као и кад је правио прве кораке у електродистрибуцији.

- Имам сјајну осмочлану екипу монтера са којима одржавам трафостанице напонског нивоа 110 kV и 35 kV - каже Драган. - Они су у сваком погледу изузетни и у случају неке хаварије довољно

је петнаестак минута да се организујемо и правовремено интервенишемо на терену.

За њих не постоји потпуно опуштање и слободно време, јер они морају да раде и кад им радно време није. Њих једанаесторица на подручју Ниша и Алексинца одржавају 28 трафостаница напонског нивоа 35 kV, укупне инсталисане снаге 365 MVA, као и седам стодесетки, снаге 521 MVA.

- Број купаца стално расте, па ће се ускоро под нашом надлежношћу наћи и будућа нова стодесетка „Ниш 15”, а очекује нас и прелазак трафостанице „Ратко Павловић” на напонски ниво од 110 kV - објашњава Станковић. - Стигли смо да урадимо све предвиђене ремонте и ревизије у свим ТС које одржавамо.

Станковић је награђен за изузетан допринос у решавању проблема у снабдевању електричном енергијом током ледене кише и снежне вејавице на

подручју општине Књажевац. Он је прошле зиме пуне две децембарске седмице организовао посао на неприступачном терену и остао док сви мештани забачених села у том крају нису добили струју.

- У децембру 2014. године добио сам специјални задатак да као главни координатор организујем оспособљавање и поправку електричне мреже средњег и ниског напона, која је уништена временском непогодом на подручју општине Књажевац - каже Станковић.

Он каже да се тада први пут срео са великим и неслућеним размерама уништења електромереже и електроенергетских објеката.

- Процењено је да је тада уништено више од 60 одсто електромереже и да је без напајања електричном енергијом остало више од 20 насеља. Због великих размера невремена проглашено је и ванредно стање и у помоћ су притекле и колеге из других дистрибуција. Стигло је више од 100 електромонтера из целог ЕПС-а. Ангажовано је више од 130 припадника Војске Србије са великим бројем специјалних возила и специјалних машина, агрегата и разне друге опреме. Након великог пожртвовањем рада свих запослених, електромонтера, локалног становништва и Војске Србије која је ангажовала и хеликоптерске јединице, успешно је обављен велики задатак - истиче Драган. - После десет дана оспособљена је електромережа и купци су најзад добили електричну енергију Овај огроман посао који је урађен у изузетно тешким условима није једини у Драгановој богатој радној каријери. Сећа се 1999. године и НАТО бомбардовања, када се као и многобројне колеге, суочио са новим изазовима и тешким задацима на очувању погонске спремности електро постројења на подручју Ниша.

- Била су то опасна времена, у којима је сваки појединац у Служби за одржавање електроенергетских објеката високог напона и хидроелектрана, чији сам тада био шеф, одговорно обављао послове. Једноставно, сви су исказали високи ниво стручности и способности - сећа се Станковић.

О. Манић

**М**иланко Јемуовић, диспечер у ЕД „Краљево“, недавно је имао самосталну изложбу „Отисци“ у краљевачкој галерији „Маржик“. Реч је о радовима на папиру који су изведени отискивањем ваљком, са више пролаза различитим бојама, док је композиција постигнута маскирањем одређених површина папира. На изложби је представљено двадесетак радова великог формата.

Уметник је старом мајсторском техником дочарао изгубљеност човека у електронским медијима. Зато је на сликама много кодова и жица који, како он каже, улазе у нашу свест и отуђују људе. На свакој слици су штампана кола која се сада налазе на свим документима. Зато је изложба својеврсан отпор према технологији и ауторова унутрашња побуна против ње. Тај унутрашњи немир се и одразио на радове. Против отуђења се бори личним примером, тако што не користи мобилни телефон и компјутер, осим у службене сврхе.

- Често ме питају ко је утицао на стварање мојих уметничких дела. Можда је одговор у мојој колекцији графичких листова. Поседујем осамдесетак отисака византијско-ренесансне иконографије српског дрвореза 18. века Стевана Ликића, четрдесетак бакрописних листова из 18. и

# Технологија нас удаљава

19. века у којима су заступљени Христофор Жефаровић, представник барокног стила, Захарије Орфелин, представник рококоа, и многи бечки гравери који су радили по идеји српских црквених великодостојника. Ту су и представници романтизма и класицизма 20. века: Паја Јовановић, Миодраг Протић, Ристо Антуновић, Биљана Вуковић, као и многи други аутори млађе генерације - каже Јемуовић.

Миланко је стручњак електротехничке струке, у ЕД „Краљево“ је од 1973. године, а каријеру је започео у „Електромонтажи“. Бави се изградњом далековода широм Србије (Косовска Митровица - Стари трг, Ниш - Душник...). Потом прелази у погон пројектовања, у чијем раду је учествовао као пројектант делековода, али и у електрификацији удаљених села на територији Новог Пазара и Сјенице и многих других као што су Ниш-Душник, Рашка-Рудница и Завлака-Драгинац. Почетком осамдесетих био је аутор типских решења за стубне трафостанице. Са

Бранимиром Дуњићем добио је награду за иновацију стубне трафостанице 10/0,4 kV. Признање им је доделило Друштво инжењера и техничара „Електросрбије“ (ДИТЕС).

Сликарством се интензивно бави од 1980. године, када је и завршио школу графика. Већ 1991. године примљен је у Удружење ликовних уметника „Владислав Маржик“. Пасионирани је сакупљач историјских докумената, старих књига, разгледница, хемијских оловака, маркица, слика старог Краљева, Копаоника, Рашке. Бави се сликањем икона, дуборезом, а инспирацију налази и на фрескама манастира и цркава.

У холу зграде бивше „Електросрбије“ изложене су фотографије са мотивима старог Краљева на којима се може видети развој електрификације овог краја. Његова слика манастира Жича, великог формата, постављена је у једној од канцеларија. Постоје и уређаји који могу да се нађу по старим ТС и код електричара, као што су мануелни прекидач из 1912. године, бројила, мерни инструменти, средства комуникације и слично. Идеја је да у једној просторији буду изложене старе фотографије радника, мегаомметар, идејни пројекат ТС, инструмент за мерење отпора уземљења и испитивање нивоа изолације, сат штоперница за контролу и баждарење уклопних сатова, фоторелеј, малоуљни прекидач, трансформатори који су давно били у употреби. За сада су ови предмети изложени на полицама у холу, на улазу у зграду и у холу ЕД „Врњачка Бања“. Уопште, ту је све што сведочи о развоју и модернизацији ЕПС-а. Све би то требало да се нађе и у монографији која је у припреми. Потребна за сакупљањем, како каже Миланко, јавила се веома рано, још док је био средњошколац, јер потиче из породице у којој су се неговали стари занати. Направио је збирку разгледница од Рашке до Краљева.

И. Андрић

ЈЕМУОВИЋ ЈЕ РАДИО НА ИЗГРАДЊИ ДАЛЕКОВОДА ШИРОМ СРБИЈЕ, А СЛИКАРСТВОМ СЕ БАВИ ОД 1980. ГОДИНЕ

## Збирке

Јемуовић поседује и завидне збирке као што су Стара српска бакрозна графика 18. века, међу којима је редак отисак манастира Студеница из 1733. године. Такође је и редован учесник завршних смотри Савеза аматера, где је добио неколико награда. Омиљена техника му је, кад је сликарство у питању, лавирани туш. Добитник је награде за графику на завршној смотри Савеза аматера Србије одржаној у Вршцу 2002. године.



# Посао на првом месту

**Е**кипа кабловских водова Сектора за експлоатацију Електродистрибуције Суботица већ дванаест година ради под вођством и будним оком Сенише Ваџића. Иза њега је 38 година радног стажа, а своје велико искуство дели са још осморицом колега са којима свакодневно проводи сате на терену,

у свако доба дана, у различитим временским условима.

- Цео радни век провео сам у овој фирми и превалио пут од млађег мајстора приправника, потом самосталног, водећег, па главног монтера, до пословође. Између најмлађег колеге и мене је велика разлика у годинама, али то није препрека за изузетно добру

сарадњу јер се тако обнавља екипа и стиче искуство – каже Ваџић.

- Ради се у трафостаницама, кабловским шахтама, на електричним стубовима, са потрошачима електричне енергије. У електродистрибуцији сам у седам часова, када почиње радни састанак са руководиоцем сектора. Ту сазнајемо да ли обављамо планиран ремонт или локализујемо квар на неком електроенергетском објекту како би потрошачи били редовно снабдевени електричном енергијом. Посао је веома интересантан.

Екипа се обично дели на четири групе које пословођа Ваџић обилази током целог дана. И мада се све обави у току радног времена до 15 часова, природа посла дежурне екипе диктира и дуже остајање на радном месту.

На располагању су 24 сата током 365 дана у години јер квар на кабловским водовима мора бити отклоњен у најкраћем могућем року. У питању је подручје које обухвата град Суботицу са свим околним местима до Бачке Тополе, Сенте, Кањиже, Бајмока и граничног прелаза Келебија.

- Све стижемо да обавимо, али пошто ЕД „Суботица“ има велики број потрошача електричне енергије на разуђеној територији, често смо у ситуацији да радимо викендом, за време празника и у тешким временским условима. Мени то не пада тешко, али средњенапонски каблови су дотрајали и без обзира на савремену опрему којом располажемо, кварови се дешавају готово свакодневно. Поред тога, догађа се да извођачи радова на неком објекту у припреми терена исеку кабловске водове у земљи, па смо ми ту да их одмах повежемо – каже Ваџић.

Поред редовног посла који му је на првом месту, слободно време проводи са нећацима, тројицом дечака, у испуњавању њихових жеља, што га посебно радује. Воли да је у природи и добро познаје шуме у околини Суботице. Уосталом, навикао је на отворен простор, где обавља и све своје радне задатке.

М. Јојић

ПРИРОДА ПОСЛА ДЕЖУРНЕ ЕКИПЕ ДИКТИРА И ДУЖЕ ОСТАЈАЊЕ НА РАДНОМ МЕСТУ, АЛИ НИШТА НИЈЕ ТЕШКО



## Купци

Као најтежи део посла Сениша Ваџић истиче контакт са купцима, када добије налог да их искључи са електромереже због нередовног плаћања потрошње електричне енергије. Тада, каже, чује различите животне приче, а често се суочава и са агресивним понашањем суграђана.

## Пет златних правила

Екипа Сенише Ваџића обавља ризичан посао, па је безбедност на раду на првом месту. Све се проверава неколико пута пре него што почне било каква активност. Како тврди, да би монтер стекао солидно искуство, потребно му је три до пет година праксе.

- Најгоре прођу они који мисле да све знају. Када си сигуран, онда страдаш. Зато треба стриктно поштовати пет златних правила која важе у овом послу: искључи и видно раздвоји од напона, осигурај да се не укључи поново, провери безнапонско стање индикатором напона, спречи продор напона кратким спајањем и уземљењем и на крају огради делове који су под напонам па самим тим нису безбедни – подсећа Ваџић.



# Ода борби и упорности

У Електродистрибуцији Лазаревац кажу да када устану мрзоволни, тужни и нерасположени, обавезно сврате у канцеларију број 3. Тамо од колеге Душана Грујића добију широк осмех и одмах већу вољу за рад. А њега живот није мазио. У раној младости је због проблема са кичмом и лекарске грешке започео нови живот у инвалидским колицима.

Душан Грујић има 28 година, дипломирани је инжењер организационих наука. У огранак Лазаревац стигао је 2013. године, по завршетку мастер студија. Колико доброг инжењера за системску

подршку је дистрибуција Лазаревац добила може се закључити из његове студентске биографије. Тема мастер рада му је била „Примена интернет телефоније у електронском образовању“.

Знао је Душан да ће студирати неки технички факултет јер га је та област увек занимала, али се одлучио за Факултет организационих наука, пошто је део програма прилагођен студентима са инвалидитетом. Један део студија се одвијао преко интернет курса за учење. Колеге са катедре за електронско пословање и он аутори су апликације за интерактивне

говорне аутомате, која омогућава функционисање контакт центара без ангажовања људи, већ се комуникација одвија аутоматски, путем тастатуре на телефону. Тај рад је сам презентовао на 20. телекомуникационом форуму.

СТИЦАЊЕ ЗНАЊА НА СТУДИЈАМА ЈЕ ЈЕДНО, А РАД У ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈИ НЕШТО НОВО И ДРУГАЧИЈЕ. ДУШАН СЕ СТАРА ДА АПЛИКАТИВНИ И СИСТЕМ СОФТВЕР БУДУ У ОПЕРАТИВНОМ СТАЊУ, А ПРУЖА И ИНФОРМАТИЧКУ ПОДРШКУ КОЛЕГАМА У РЕШАВАЊУ РАЗЛИЧИТИХ НЕДОУМИЦА.

– Посао зна да буде напоран, али само када проблеми искрсну на више фронтова, што је очекивано јер у ЕД Лазаревац, заједно са пословницама Љиг и Лајковац, има око 100 рачунара. На крају се увек нађе решење, уз договор са колегама. У почетку ми је највише помогао мој ментор Жељко Ненадић, некадашњи шеф Службе за информатику у огранку – каже Грујић. – Ако је реч о нечему компликованијем, онда се обратимо Раду Раденковићу или неком другом из краљевачке Дирекције за ИТ и на крају заједно разрешимо сваку недоумицу. Колега Мирослав Вуковић је осмислио нека софтверска решења за интерну употребу, која сам касније развијао, а очекујем да ће их у будућности бити још.

Ако се Душану обратите за помоћ, а то је, кажу његове колеге, веома често, никада вам неће рећи: „Позови касније.“ Прво све саслуша и одмах прискаче у помоћ. Тражена објашњења даје стрпљиво и уз осмех.

Слободно време воли да проводи уз видео-игре, романе и друштвене игре са пријатељима. Чита научну и епску фантастику, омиљени писци су му Џо Аберкромби, Џорџ Мартин, Стивен Ериксон и Ден Симонс.

Особама са инвалидитетом није лако да досегну високо место у друштву. Само два одсто њих заврши факултет. Зато је прича о Душану у ствари ода борби и упорности. Напоран рад и посвећеност, уз велико залагање родитеља, допринели су да постане успешна личност. Особе попут Душана треба да буду узор младима, колегама, чак и целом друштву.

А. Живановић  
И. Андрић

ДУШАН ПРВО СВЕ САСЛУША И ОДМАХ ПРИСКАЧЕ У ПОМОЋ. ТРАЖЕНА ОБЈАШЊЕЊА ДАЈЕ СТРПЉИВО И УЗ ОСМЕХ

## Прецизност

Пре око пет година почео је да се бави скупљањем и фарбањем минијатура, односно малих војника и возила. Они су од пластике или метала, величине од 28 до 32 милиметра, а потребно их је склопити и офарбати посебним бојама. Данас Душан поседује неколико армија.

# Светло – од физике

ГЛОБАЛНА ИНИЦИЈАТИВА УЈЕДИЊЕНИХ НАЦИЈА ДОБАР ЈЕ НАЧИН ДА СЕ СКРЕНЕ ПАЖЊА НА ТО КОЛИКО СВЕТЛО И СВЕТЛОСНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ ЗАИСТА ДОПРИНОСЕ КВАЛИТЕТУ НАШЕГ СВАКОДНЕВНОГ ЖИВОТА



Они су студенти Физичког факултета Универзитета у Београду и креативни тим који је посетиоце овогодишњег

Фестивала науке повео у малу научну авантуру кроз светлосне феномене - „од невидљиве до блиставе светлости“, како су назвали ову занимљиву поставку о светлу која је реализована уз подршку „Електропривреде Србије“. Пролазак кроз тунел са ласерским лавиринтом, холограми, светла

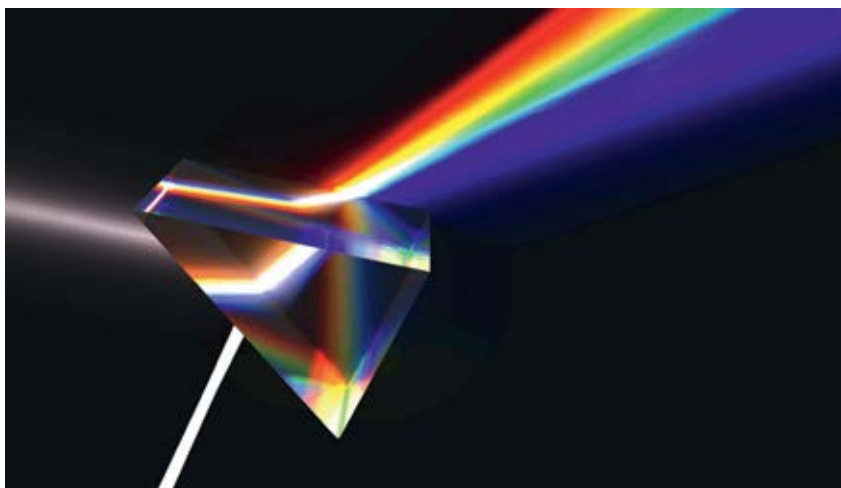
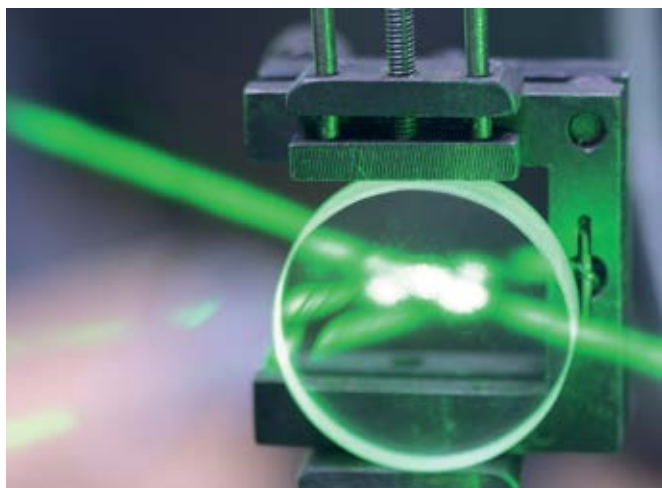
која праве занимљиве фигуре, блато које светли у мраку - само су неки од програма које је донео овај светлосни шоу.

**Поставка о светлу коју сте представили на овогодишњем Фестивалу науке део је обележавања 2015. - Међународне године светлости и светлосних технологија. Како ви видите улогу ових технологија у савременом свету?**

Сведоци смо убрзане урбанизације планете, када се градови широм света развијају

великом брзином, и треба да будемо свесни колико је важно развијати иновативне начине осветљења и нове технологије које побољшавају глобалну енергетску ефикасност. С друге стране, и даље имамо више од милијарду људи широм планете који немају приступ квалитетном осветљењу. За децу која одрастају у таквим условима то значи ограничено време трајања дневног светла за читање и писање, неједнаке могућности за образовање које су касније узрок

фото // Фестивал науке



# ДО УМЕТНОСТИ

других неједнакости. И то је само један од примера. Ова глобална иницијатива Уједињених нација добар је начин да се скрене пажња на то колико светло и светлосне технологије заиста доприносе квалитету нашег свакодневног живота јер то углавном приметимо само у њиховом одсуству. Уједно је и идеалан повод за подизање свести о томе како технологије базиране на светлости промовишу одрживи развој и решења глобалних изазова са којима се суочавамо у области енергетике, образовања, медицине, модерних комуникација.

➤ **Који су то нови трендови у области светлосних технологија, шта можемо да очекујемо у блиској, а шта у даљој будућности у том сегменту?**

Живимо у најзбудљивијем периоду што се тиче науке и питање је времена када ће се десити неки значајан пробој, док се скоро сваког дана дешава неко мало научно откриће. Наука је до те мере активна да постаје тешко бити информисан о свему што се дешава у науци, а камоли суделовати на свим пољима. Недавно је брзом камером снимљен светлосни импулс док пролази кроз воду, што је прилично импресивно узевши у обзир да је брзина светлости у води 225.000 километара у секунди. Оно што би требало да обележи и наредну деценију јесте значајнији развој технологије у правцу искоришћења сунчеве енергије.

➤ **Поред примене у различитим областима науке, светлосне технологије играју важну улогу и у**

**свету уметности, културе, филма, забаве. Шта бисте издвојили као добар пример у том сегменту?**

За неке сцене из старих филмова, које нам сада делују смешно, био је потребан читав тим научника, инжењера и техничара, а снимале су се месецима. Оно што је некада деловало незамисливо, данас се оствари за један дан помоћу зеленог екрана и компјутера, захваљујући развоју нових технологија. Једна од најпознатијих филмских сцена је ласерски спон који се користи за сечење, а који се великом брзином приближава Шону Конерију у филму „Џејмс Бонд“. Та култна сцена је неколико пута искоришћена у многим филмовима и серијама, укључујући и „Симпсонове“. У сегменту забаве не треба заборавити ни спектакуларна осветљења на концертима и у дискотекама, а постоје и посебне уметничке представе са покретним светлима које се изводе свуда у свету, а ми смо се потрудили да вам делић те атмосфере прикажемо у оквиру овогодишње поставке о светлу.

➤ **Где видите науку у Србији? Где смо у односу на развијеније земље?**

Није тајна да се у развијеном свету знатно више новца улаже у науку и да су тамо научна истраживања усмерена на остварење конкретних циљева. Код нас постоји већа слобода у смислу избора проблематике којом ћемо се бавити јер не постоји државна стратегија, али има и знатно мање новца. Али свакако можемо да се

похвалимо квалитетом научних радова.

➤ **Шта једног младог човека у Србији данас може да мотивише да одабере науку као животни позив?**

Могућност да пропутује свет, да се упозна са новим технологијама, трендовима, да се бави оним што воли. Наука је занимљива област, јер су научна истраживања препуна изненађења, она је динамична и мање предвидива од многих других професија, што је чини привлачном младим људима. Можда у Србији нема довољно новчаних средстава за озбиљније улагање у науку, али далеко од тога да на нашим факултетима нећете стећи квалитетно образовање.

Поред тога, као научник можете да се бавите и многим другим областима. Физичари су веома тражени и у економији, а постоје и примери познатих политичара који су дипломирали управо физику.

➤ **Шта бисте рекли о себи када би требало да разбијете стереотип о научницима?**

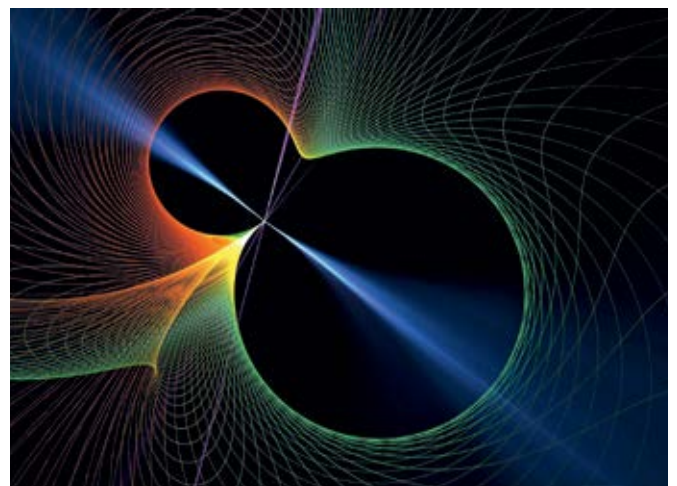
Занимљив је податак да велики број студената Физичког факултета свира неки инструмент, а годишње у просеку настану барем три нова бенда на нашем факултету. Када је реч о спорту, водимо се максимум да је важно учествовати јер осим у шаху, нисмо имали среће претерано. Ипак, ове године кошаркашка и фудбалска екипа обећавају. Из досадашњег искуства, утисак је да се поглед на науку мења, па и те чувене предрасуде о научницима постају позитивне.

Јелена Благојевић

## Танка граница

➤ **Које светлосне феномене су могли да упознају посетиоци овогодишњег Фестивала науке?**

Имали су прилику да виде како вода може да послужи као оптички кабл. Сазнали су шта је флуоресценција и зашто одећа одређене боје сјаји у дискотеци када је изложена УВ осветљењу. Прошетали су кроз ласерски лавиринт који асоцира на сцене из филмова и видели технику прављења холограма. Могли су да свирају на ласерској харфи. Показали смо им да је танка граница између физике и уметности.



# Вештина која се учи

НЕ ПОСТОЈИ  
УСПЕШНА  
КОМПАНИЈА У КОЈОЈ  
ЈЕ КОМУНИКАЦИЈА  
НЕУСПЕШНА. ТО  
СУ ПОЈМОВИ КОЈИ  
СЕ МЕЋУСОБНО  
ИСКЉУЧУЈУ

## Користи

Вишеструке су користи од ефикасне комуникације. То су: неометано одвијање пословних процеса, јачање пословних односа и веза, повећање продуктивности... Квалитетне пословне одлуке брже се доносе захваљујући правовременим и провереним информацијама, брже се решавају проблеми, унапређују се односи са заинтересованим странама, побољшава се имиџ компаније, компанија се промовише у круговима који утичу на њену позицију на тржишту.

Послао сам му мејл, али ми није одговорио. Шта да радим, не знам шта шеф мисли о томе?“ „Послао сам му СМС, а он не одговара.“ „Ви то тако нисте рекли.“ „Нисте добро схватили шта сам рекао.“

Колико пута се у току дана сусрећете са овим ситуацијама и дилемама? Ако је то нешто с чиме се сваког дана сударате, то значи да живите и радите у средини у којој не постоји добра комуникација. Има теоретичара који сматрају да не постоје добра и лоша комуникација, већ је или има или нема. Ако је лоша, онда је нема. Оно у вези са чим се нико ко се бави комуникацијама не спори јесте јасан став - не постоји успешна компанија чије су интерне или екстерне комуникације неуспешне. То су појмови који се међусобно искључују.

Са појмом „комуникација“ срећемо се сваког дана, како на радном месту, када смо у пословној комуникацији, тако и у свакодневном животу, када имамо приватну комуникацију. Комуникативност је нешто што човек носи са собом, али је то и вештина саопштавања порука, обраћања другима, отвореност, речитост... То је вештина која се учи. Communicatio (латински) значи саопштавање, општење, објашњење, преношење поруке... Како је то процес у коме се поруке преносе, наилазимо и на појмове - ток, канал, вертикално-хоризонтално, структура, проходност, усмено, писано, вербално, невербално, директно, посредно... То су појмови који одликују сваки комуникациони систем који је типичан преносни систем: порука се преноси одређеним каналима помоћу преносних средстава од пошиљача до примаоца. Повратна порука

потом стиже („путује“) назад до примаоца. Потребно је да постоји повратна информација од онога ко је примио ту поруку. Само тако пошиљалац може да сазна да ли је прималац схватио поруку онако како је он хтео да је прималац схвати. Тек после фидбека (данас популаран термин), стварају се услови да говоримо о двосмерној комуникацији. Једносмерна комуникација није добра, нарочито за пословне системе. Када „шумови“ кваре комуникацију, када преносиоци кваре њен

јер се смањује ниво напетости у компанији, ствара се позитивна интерна атмосфера у којој су запослени задовољни и где радо бораве, појачава се осећање припадности компанији. Све то се одражава на продуктивност компаније. Амбијент у коме се одвија интерна комуникација креира менаџмент, али на њен квалитет утичу сви запослени својим комуникационим вештинама или несналажењем у тим процесима. Лоша комуникација доприноси неефикасности компаније.

Да би компанија успоставила однос са свим јавностима



садржај, настају велики проблеми.

О томе говори кратак филм „Изненадна и прерана смрт пуковника КК“ ([www.youtube.com/watch?v=sCsSfpq\\_nCc](http://www.youtube.com/watch?v=sCsSfpq_nCc)).

У пословној комуникацији размењујемо чињенице, идеје, предлоге, али исто тако, несвесно, размењујемо емоције, размишљања, убеђења... Организације стварају формалну структуру вертикалних и хоризонталних интерних канала комуникације кроз које се преносе поруке у оквиру система. Добра интерна комуникација сваку организацију чини ефикаснијом

које су за њу значајне, граде се канали екстерне комуникације. Комуникацијама компаније, по правилу, управља целина задужена за односе с јавностима. Она треба да креира како интерно тако и екстерно јавно мњење. Интерна комуникација је основа за изградњу добре екстерне комуникације. Компанија која има лошу интерну комуникацију не може да има добру екстерну. У таквој компанији у проблему су они који брину о екстерној комуникацији.

Момчило Цебаловић



# Париз спасава планету

Представници 195 земаља усвојили су 12. децембра у Паризу први глобални споразум о борби против климатских промена који би требало да омогући да се загревање планете успори. Споразумом је постављен циљ да се раст температуре до краја века задржи испод два степена Целзијуса, с тим да се уложу напори да се загревање ограничи на 1,5 степени у односу на период пре индустријализације. То ће се постићи тако што ће земље радити на смањењу емисија гасова са ефектом стаклене баште, али споразум не предвиђа казне за земље које не испуне своја обећања дата на том плану.

Споразум је постигнут на конференцији Уједињених нација о климатским променама у Паризу, која је почела 30. новембра и требало је да се заврши 11. децембра, али су учесници затражили још један дан како би усагласили детаље споразума.

– Гледам по сали, видим да је реакција позитивна, нема примедби. Споразум о клими је усвојен – изјавио је 12. децембра домаћин скупа, шеф француске дипломатије Лоран Фабијус. На то се салом проломио аплауз и чуле овације, а неки делегати су почели да се грле и плачу.

– Историја ће памтити овај дан – рекао је генерални секретар УН Бан Ки Мун и истакао да постигнути споразум представља „огroman успех за планету и људе“.

Да би споразум ступио на снагу, мора да га ратификује најмање 55 земаља чији је удео у емисијама гасова са ефектом стаклене баште у свету 55 одсто. Циљ споразума је да се глобално загревање ограничи на испод два степена, односно до 1,5 степени Целзијуса до краја века, како су затражиле земље које су највише погођене климатским променама. Да би се успорило глобално загревање у жељеној мери, земље су обећале да ће почети „што пре“ да смањују емисије гасова с ефектом стаклене баште. До сада је 187 земаља – практично све које емитују гасове

– доставило УН своје циљеве за смањење емисија до 2025. или 2030. године. То, међутим, неће бити довољно да се успори раст температуре у жељеној мери јер анализе показују да ће ти напори омогућити да се раст температуре ограничи на три степена.

Због тога се земље позивају да ревидирају своје циљеве у наредне четири године. Тиме се од њих не тражи да поставе амбициозније циљеве, али им се оставља простор да то учине у очекивању да ће коришћење обновљивих извора енергије постати приступачније. Споразумом је предвиђено и да земље на сваких пет година, почев

У споразуму се не помиње тачан износ помоћи, али су богате земље раније обећале да ће до 2020. године обезбедити 100 милијарди долара за помоћ сиромашним земљама. Малим острвским земљама које су највише изложене климатским променама у виду пораста нивоа мора изашло се донекле у сусрет, пошто се у споразуму указује на „губитке и трошкове“ које могу очекивати од катастрофа изазваних климатским променама, а на које не могу више да се прилагоде. Фуснотом се, међутим, прецизира да то не подразумева нити даје основу



од 2025. године, ревидирају своје циљеве, односно могућности за смањење емисија.

Документ не предвиђа казне за земље које не испуне своје циљеве, али садржи правила о транспарентности која треба да подстакну земље да остваре своја обећања. Споразумом је предвиђено да земље подносе извештаје о емисијама и напорима да их смање.

Предвиђено је и да развијене земље наставе да обезбеђују финансијску подршку сиромашним и земљама које су већ изложене последицама климатских промена, док се друге земље охрабрују да се укључе у те напоре на добровољној основи. То отвара могућност и да се земље попут Кине, чије се привреде убрзано развијају, укључе у те напоре.

за било какво позивање на одговорност и накнаду, што је био кључан захтев САД.

Споразум би требало повољно да утиче на прелазак светске привреде на друге изворе енергије уместо фосилних горива, посебно имајући у виду дугорочни циљ. Стручњаци указују да би смањивање емисија на ниво који може да се апсорбује у природи значило да ће свет у наредних пола века престати да емитује гасове који углавном потичу од сагоревања нафте, угља и гаса. Достижање таквог циља подразумевало би потпуну промену енергетског сектора и многи активисти страхују да земље, и поред датих обећања, нису спремне да спроведу тако корениту и скупу промену.

Извор: Euraktiv.rs

ПОСТАВЉЕН ЈЕ  
ЦИЉ ДА СЕ РАСТ  
ТЕМПЕРАТУРЕ ДО  
КРАЈА ВЕКА ЗАДРЖИ  
ИСПОД ДВА СТЕПЕНА  
ЦЕЛЗИЈУСА

## Напори

Споразум из Париза је први глобални споразум за борбу против климатских промена. Претходни сличан документ, Протокол из Кјота из 1997, обавезивао је развијене земље на смањење емисија. У париском споразуму, развијене земље се позивају да улажу додатне напоре у смањењу емисије штетних гасова.

# Џуно – град без загађења

ПРВИ  
КОМЕРЦИЈАЛНИ  
„БЕШУМНИ“ БРОД  
ЗА ПОСМАТРАЊЕ  
КИТОВА КОЈИ ЋЕ  
ЕМИТОВАТИ НУЛА  
ШТЕТНИХ ГАСОВА  
ВЕЋ ЈЕ У ИЗГРАДЊИ

Џуно, главни град Аљаске, са популацијом од 32.000 становника, лежи на подручју глечерског поља и чувеног глечера Менденхал, који представља својеврсну икону града и годишње привлачи стотине хиљада туриста из целог света. Нажалост, као последица глобалног отопљења, глечер Менденхал се топи алармантном брзином због чега је град Џуно започео неколико важних иницијатива како би се емисија штетних гасова и употреба штетних енергената смањили на минимум.

Будући да град Џуно није путевима повезан са осталим делом Аљаске, гориво за потребе града транспортује се бродовима, а како је инфраструктура путева у граду мала, употреба електричних возила

не би представљала проблем, тако да су градске власти одлучиле да конвенционална возила у граду потпуно замене електричним и да до краја 2016. године Џуно постане град са највише станица за пуњење електричних горива по становнику. Тренутно на 10 локација у граду постоји 20 јавних станица за електрично пуњење возила. Спровођење програма електрификације саобраћаја у Џуноу допринело је и решењу проблема дизел-аутобуса којима се туристи из целог света свакодневно превозе од марине до популарног глечера, а који испуштањем штетних гасова доприносе загађењу града, глобалном загревању и аутоматски топљењу глечера.

План градских власти је да

се комплетан туристички центар реконструише и да добије ЛЕЕД сертификат (LEED - Leadership in Energy & Environmental Design) како би се цео саобраћај електрификовао, зграде снабдевале сопственом обновљивом енергијом и загађење svelo на минимум. У градску марину свакодневно долази и мноштво бродова, комерцијалних и приватних, рибарских и туристичких, који ће бити потпуно замењени електричним. Први комерцијални „бешумни“ брод за посматрање китова, који ће емитовати нула штетних гасова, већ је у изградњи и почеће са првим турама у мају 2016. године. Џуно је иначе први град на свету који је транспортне бродове који пристају у марину прикључио на обалско снабдевање енергијом како мотори не би морали да раде и како не би емитовали штетне гасове док стоје у марици. Туристи ће моћи да истражују све лепоте овог дела Аљаске користећи и бродове и возила без емитовања било каквог загађења, уједно добијајући информације и учећи о чистој енергији и климатским променама. То ће, како мисле градске власти, имати велики утицај на отприлике милион туриста који посете Џуно сваке године, а утицај би се проширио и на друге градове света где би требало да се имплементирају програми електрификације по моделу града Џуноа, како због туристичке посете тако и због становништва које ту живи.

Извор: [www.rmi.org](http://www.rmi.org)



|| Биогориво као замена за конвенционално млазно гориво

## Од гљивица до горива

Може ли биогориво да замени конвенционално млазно гориво? Др Биргита К. Аринг, директор лабораторије за биопроизводе и инжењеринг државног универзитета у Вашингтону, верује да би то могло да се деси ускоро јер гљивице производе течно гориво слично млазном гориву. Тим истраживача др Аринг верује да ће произвести

биогориво из гљивица које ће се наћи на тржишту за пет година. Биогориво гљивица би се првенствено појавило на тржишту као адитив који би се мешао са конвенционалним горивом у размери до 50 одсто. Тај проценат би се сукцесивно повећавао у конвенционалном гориву током наредних 20 година, након чега би се користило као самостално гориво у авијацији.

Идеја о истраживању спора гљивица *Aspergillus carbonarius* почела је као потреба проналажења биогорива које је најсличније конвенционалном гориву. Анализирани су различити сојеви бактерија и алги, а 2011. године тестирана је и једна врста гљивица, након чега је добијена врста течног горива које је „најсличније обичном млазном гориву“. Прави изазов тиму др



## Сахара – мегаизвор енергије

Немачки физичар Герхард Книз израчунао је да би свет могао да користи соларну енергију која би се апсорбовала за само неколико сати у Сахари, међутим, изазов представља складиштење те енергије и њено спровођење до насељених места.

Марокански град Варзазат (који иначе носи надимак „врата пустиње“) налази се на ивици пустиње Сахаре и центар је филмске индустрије „Oualiwod“. У њему су снимани култни филмови, али је и место на коме се гради први комплекс за апсорпцију соларне енергије. Град је заправо комплекс од четири повезана соларна постројења који ће спроводити струју за више од пола државе Мароко. Пројекат у Варзазату кључна је тачка мароканске

амбиције да искористи пустињу и сунчеву енергију и тако постане глобална суперсоларна енергетска сила. Када комплекс буде завршен, Варзазат ће бити место највеће концентрације соларне енергије на свету. Технологија која се користи у комплексу је ређа и скупља од фотонапонских панела који се сада користе широм света, али ће бити у стању да производи електричну енергију чак и када сунце зађе. У комплексу је монтирано 500.000 полукружних соларних огледала, распоређених у 800 редова. Свако параболично огледало високо је 12 метара и фиксирано на челични цевовод загрејан на 393 степена Целзијуса који је спојен са топлотним мотором где се топлота меша са водом ради стварања паре која даље покреће турбине које

производе енергију. Огледала су постављена у низној формацији како би се минимализовала оштећења која може да изазове песак током пешчаних олуја или чак слабијих пустињских ветрова. Након завршетка радова, планирано је да комплекс производи 580 мегавата електричне енергије, довољно за снабдевање милион домаћинстава, а четири фабрике соларне енергије у Варзазату биће величине Рабата, главног града Марока. Транспортне линије за обезбеђивање струје већ су направљене у јужном делу државе. Тренутно се раде анализе у вези са сарадњом земаља при размени соларне енергије и начинима извоза у Европу јер везе које су неопходне за такав вид транспорта још увек не постоје.

Извор: [www.theguardian.com](http://www.theguardian.com)

КАДА КОМПЛЕКС БУДЕ ЗАВРШЕН, БИЋЕ МЕСТО НАЈВЕЋЕ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ СОЛАРНЕ ЕНЕРГИЈЕ НА СВЕТУ

### Нова нафта

Мароко није произвођач нафте и увози 94 одсто енергије у облику фосилних горива, а све то има велике последице за државни буџет и економију, те су државне власти одлучиле да искористе огромни потенцијал који држава има – соларну енергију, како би њом снабдевала своје грађане, али и која би се извозила.

Марокански министар Хакима ел Хаите верује да би сунчева енергија у 21. веку имала исти утицај на свет и регион као што је производња нафте имала у 20. веку.



Аринг представља добијање више угљоводоника него што га гљивице иначе производе. Из лабораторије наводе да раде интензивно на анализирању те гљивице како би помогли биономији и како би се производ у најскорије време нашао на тржишту. Будућност биогорива гљивица лежи у индустријској примени, а прелиминарне анализе указују на то да би и цена тог горива била конкурентна конвенционалним врстама горива, а притом сам енергент не би био извор загађења.

Извор: [www.thecoreport.com](http://www.thecoreport.com)



# Пакт о клими

У 2014. ГОДИНИ  
КОНЦЕНТРАЦИЈА  
ПО КЛИМУ  
ШТЕТНИХ ГАСОВА  
У АТМОСФЕРИ  
ДОСЕГЛА ЈЕ НОВИ  
РЕКОРД

**М**оже ли свет да се одрекне угља и нафте? Сагоревање свих преосталих депозита угља, нафте и гаса подразумевало би да на Земљи више не буде леденог масива на Антарктику, да ниво океана и мора нарасте за један метар, а да Холандија, сва северна Европа, Хамбург, Берлин, у Америци Њујорк, у Азији Токио, Хонгконг, Шангај, Калкута, Пекинг, нестану заувек под водом и да такав „библијски” потоп буде и крај опстанка људи на планети - каже научно „пророчанство” с тим подацима. Оно је објављено у форми једне анализе током месеци који су претходили самиту УН о клими, у Француској у новембру и децембру.

Концентрација угљен-диоксида, метана и натријум-оксида у атмосфери, створена људским активностима, виша је данас него она створена током хиљада година претходно, каже се у анализи. Објављена студија дело је Института за климатске последице у Потсдаму и у њој се закључује да би тешке последице на које се указује наступиле при глобалној температури вишој за 12 степени Целзијуса у односу на топлоту атмосфере у тзв. преиндустријско доба. Можда и то објашњава због чега је данас свет на ногама због климатских промена. Реч је о опасности да два степена, од тих 12 степени Целзијуса паклено више температуре, буду надмашена већ

средином века у ком живимо, за једва тридесетак година. У 2014. години концентрација по климу штетних гасова у атмосфери досегла је нови рекорд, мотивишући Светску метеоролошку организацију да упозори да „планета застрашујућом брзином залази у неиспитани простор”.

## ■ Еколошко понашање кошта

Док се у ресорном форуму УН дебатује начелно, консензус окупљених земаља је непоремећен. Закључак учесника дебате, свих одреда, исти је - ваљало би развој засновати на употреби тзв. зелене енергије, подржати алтернативу у енергетици. Сви се, такође, слажу да се прихватањем или неприхватањем обавезе да се драстично смањи производња CO<sub>2</sub> како критични пораст температуре не би надмашио два степена Целзијуса може навестити да ли човечанство може себе да спасе неизвесности тешких последица. Или је људски род знатним делом, пре свега другог, и даље заокупљен бригом да себи обезбеди елементе опстанка, исхрану, те му је „луксузно” да још брине бригу будућности. А ни та тврдња није без аргумената и она заправо и јесте у првом плану - када о обавезама да се одрекну употребе угља, нафте и гаса говоре сиромашни, тзв. земље у развоју.

Различит став земаља у развоју у односу на став индустријских земаља уочљив

је када се стигне до питања материјалних могућности за алтернативу. Земље у развоју не баратају количинама излученог CO<sub>2</sub>. Земље у развоју настоје да афирмишу питање недостајућег новца да би се њихове привреде материјално оспособиле да се ослоне на тзв. зелену, еколошку прихватљиву енергију. Одакле прибавити тај новац, у ком износу и уз какве услове ће се средства уступати корисницима? Понуда да се средства за „озелењавање” економија прибаве тако што би се узела на кредит, код банака, застрашује кандидате опасношћу високог задуживања.

У дебати о изворима средстава су и Светска банка и ММФ, али и од њих се углавном чују потврде да је потребно променити курс. Недовољно је речено о стабилности финансирања новог курса.

Глобално отопљавање „ће нас испећи”, коментарише председница ММФ Кристин Лагард. Она се залаже за увођење таксе на угљен-диоксид и да се из тих средстава прибави новац за сиромашније земље, од којих се тражи да редукују емисију опасних гасова. Приходи од таксе на CO<sub>2</sub> помогли би богатим земљама да прикупе по 100 милијарди долара годишње до 2020. То би било на располагању сиромашнијим земљама да реше сложени задатак. Али хоће ли индустријске силе прихватити таксе на које мисли Лагардова?

Сагласно подацима ОЕЦД, за фонд сиромашних прошле године је од богатих прикупљено 38 милијарди долара – мање него што је очекивано.

## ■ Највеће „издувне цеви“ САД и Кина

Две највеће „издувне цеви“ CO<sub>2</sub> су САД и Кина – мада и једна и друга сила најављују „амбициозне планове“ рестрикција „у издувавању“ у будућности. Кина тиме што вели да ће њена економска машина ослобађати све мање и мање отпада у атмосферу од 2030. године надаље. Док САД у процентима наводе да ће настојати да се до 2025. године њихова штетна емисија гасова смањи за 26 до 28 одсто у односу на ону из 2005. Исту обавезу преузео је и Бразил.

да ослонац земље у снабдевању енергијом на хидроелектране, соларне и ветроелектране већ сада подразумева 2.500 милијарди долара „трошкова“.

У име чланица ЕУ, Брисел је наговестио „амбициозан и широко обухватан план“ с две кључне тачке. Прво, да обим европски произведених штетних гасова 2020. буде врхунац или, боље, последња тачка кретања у досадашњем правцу. И друго, да се од 2020. надаље производња таквих гасова преполови у односу на ниво из 1990. године – и да се сасвим обустави до 2100. године! Осим тога, министри ЕУ земаља за животну средину спремни су да се глобални споразум иза ког ће бити УН преиспитује сваке пете године са становишта стања ствари у том тренутку – не би ли се у ходу

скупа довољно да би ниво гасова стаклене баште у атмосфери био нижи. Дакле, било логично очекивати да температура 2050. неће порасти за више од два степена Целзијуса.

Примена свих 146 показаних планова (иначе, земаља одговорних за 87 одсто глобалне емисије проскрибованих гасова!) резултирала би порастом топлоте у атмосфери од 2,7 Целзијуса – уместо два степена, што је лимит подношљивости. Ипак, не губи се нада да ће се клубу придружити и преостале државе, међу којима су и неке због обима емисије штетних гасова врло важне – Иран, Саудијска Арабија, Малезија, Пакистан, Венецуела, Египат, Нигерија... Очекује се да све земље које су пријавиле шта могу утврде – могу ли и нешто више. Инсистира

# 5,3

МИЛИОНА ТОНА УГЉЕН-ДИОКСИДА ГОДИШЊЕ ЕМИТУЈУ САД

Сопствени допринос планетарном напору Делхи везује уз индекс раста БДП – обећавајући да ће сваки поен раста после 2030. бити уз 35 одсто мање произведеног CO<sub>2</sub> (у односу на ниво 2005). Индија се обавезала да код себе на 40 одсто повећа удео енергије нефосилног порекла. Међутим, суочен с потребом да 300 милиона становника спасе сиромаштва, Делхи није могао да прихвати више од тога, наводећи

# 10,3

МИЛИОНА ТОНА ГОДИШЊЕ ЕМИТУЈЕ КИНА

предузели и додатни потребни напори.

## ■ И после свега, недовољно

Закључно са октобром 146 земаља - свега три четвртине оних од којих се очекује да саопште своје конкретне обавезе за раздобље 2025-2030. поднело је националне планове редукације штетних гасова. Међутим, закључак секретаријата УН за преговоре о клими јесте да то што је најављено није све

# 2,07

МИЛИОНА ТОНА ГОДИШЊЕ ЕМИТУЈЕ ИНДИЈА

се на принципу „фер удела“ сваке државе појединачно.

Од поборника „чвршћих“ обавеза развијених земаља да издвоје новац за енергетску преоријентацију у јавности је изражено незадовољство изостављањем из текста израза „декарбонизација“ (глобалне економије). Тиме би се наводно подвукла одлучност у одбацивању горива фосилног порекла. Присталице одлучнијег помака напред страхују да се иза изостављања критичног израза скрива оклевање „земаља загађивача“ у односу на већи финансијски допринос, а врло одлучан допринос рестрикцијама у коришћењу проскрибованих горива потребан је да би се очекивани пораст температуре на планети до 2050. задржао у границама плус два степена Целзијуса. „Богате земље изоставиле су из својих планова две најважније ствари: смањење емисије штетних гасова и новац“, примећено је, не без горчине, из табора поборника чвршћих обавеза земаља да интересе ускладе с потребом заштите планете.

## Прекид

Шеф Светске банке Џим Јонг Ким предлаже прекид субвенционисања енергије које, гледано глобално, ове године односи 5.300 милијарди долара. – Настојали смо да владама помогнемо да елиминишу субвенционисање горива. Али политичари не воле када таксисти или возачи камиона због тога блокирају улице – каже Ким.



■ Од 2020. године производња штетних гасова треба да се преполови у односу на ниво из 1990.

Петар Поповић

# Угаљ измиче еколошким притисцима

У НАРЕДНИХ ПЕТ ГОДИНА ТРАЖЊА ЗА УГЉЕМ ПОРАШЋЕ НАЈВИШЕ У КИНИ, ИНДИЈИ, ЈАПАНУ И ЈУЖНОЈ КОРЕЈИ, ДОК ЋЕ У ЕВРОПИ И САД БЛАГО ДА ОПАДА

Ако се збивања са угљем посматрају у светским размерама, може се рећи да протеривање „црног злата“ због еколошких притисака неће ићи лако. Угаљ је други по значају извор енергије у свету, а Међународна агенција за енергију (IEA) наводи да ће 2017. године премашити прворангирану нафту. Наставиће се раст потрошње угља, који траје већ деценијама, али мало спорије.

Чиста енергија ће убудуће свакако имати утицај на смањење коришћење угља, али не толики колико се донедавно мислило. Једни укидају субвенције и протерују угаљ, а други, углавном ван Европе, мада и на самом Старом континенту, немају намеру, бар у скорије време, да се одрекну овог енергента. У наредних пет година тражња за угљем ће да порасте највише у Кини, затим у Индији, Јапану и Јужној Кореји, док ће у Европи и САД благо да опада.

Еколошка истраживачка група WorldwatchInstitute упозорила је у својој анализи да постоје велики изгледи да пропадну напори да се глобално загревање задржи испод критичне границе раста од два степена Целзијуса. Потрошња угља у свету порасла је за три одсто од 2012. до 2013. године и достигла 3.800 милиона тона еквивалента нафте (mten). Кинеска и индијска привреда су примарни покретачи раста потрошње угља. У Кини је потрошња утростручена од 2000. године са 683 mten на 1.933 mten у 2013. – а то је више од половине укупне потрошње угља у свету. Насупрот томе, САД смањују коришћење „црног злата“ повећањем коришћења нафте и гаса добијених дробљењем угљних и гасних шкриљаца. Али САД овако „уштеђен“ угаљ преусмеравају за извоз у друге земље, што значи да ће се спаљивати на другом месту. Тиме глобална екологија практично ништа не добија. Око девет одсто угља који учествује у укупном

светском увозу произведено је у САД. Тражња за „црним златом“ у САД годишње ће се смањивати за по 0,1 одсто.

## ■ Различит третман угља

Европска тражња за угљем опадаће по један одсто годишње, односно за око шест одсто до 2018. године, јер ће се спречавати нова улагања у угаљ.

Французи су изненада најавили хитан престанак државних субвенција за пројекте електрана на угаљ и опрему за коришћење угља.

Према подацима Немачке федералне агенције за мреже, у тој земљи ће се угасити 57 термоелектрана – девет више него што је било најављено почетком ове године. Немачко удружење индустрије енергије и воде (BDEW) врло је забринуто због тога и упозорава на проблеме у сигурности снабдевања струјом.

Шведске власти изјавиле су да ће у наредном периоду покушати државу да напајају енергијом искључиво из обновљивих извора и да ће фосилна горива бити у потпуности одбачена! Повећаће и буџет намењен за развој соларне енергије за око 800 одсто.

Британска национална компанија за угаљ саопштила је да ће ускоро угасити и последњи рудник угља на територији Велике Британије. Пре једног века британска индустрија угља запошљавала је више од милион



■ На удару старе ТЕ са „великим ложиштима“



■ Нове технологије „чишћења угља” све актуелније

људи који су радили у око 3.000 рудника.

С друге стране, Пољска троши око 80 одсто „црног злата” за производњу електричне енергије и нема намеру да га се одриче. Штавише, тамо је започето стварање велике енергетске групације са намером да пребаци свог, иначе највећег произвођача угља у ЕУ, под контролу државног фонда и тако избегне да банкротира. Ово је почетак стварања великог концерна за производњу горива за електричну енергију који ће укључити електране, енергетске групације и угаљ као њихово гориво. Другим речима, угаљ иде под „државну заштиту” јер Пољаци без угља не могу!

Ових дана запажена је и изјава Била Гејтса, познатог ИТ магната, који је чак 1,4 милијарде долара инвестирао у фосилне изворе енергије. Рекао је да је повлачење инвестиција из фосилних горива „лажно решење” и оптужио је поборнике заштите животне средине да шире неистине о цени сунчеве енергије, односно да је струја добијена на овај начин једнака цени струје добијене из фосилних горива.

- Они кажу да је цена киловат-часа у подне у Аризони једнака цени киловат-часа добијеног из угљоводоника. Али то не важи ноћу, када сунца нема, па зато чињеница да само у једном тренутку имате исти паритет цене

не значи ништа. Једини начин је да постојеће технологије смање глобалне емисије угљен-диоксида и да се истражују нове технологије коришћења угља. Потребно нам је нешто што ради поуздано - рекао је Гејтс.

### ■ Нове технологије коришћења угља

Термоелектране најновије генерације захваљујући сагоревању угља на нови, неконвенционалан начин (коришћењем такозваног пулверизованог угља) могле би донекле да реше проблем у приближавању термоелектрана на угаљ алтернативним изворима енергије. Значајан потенцијал у овоме имају технологије чистог угља, као и технологија за одлагање карбонских гасова из термоелектрана под земљу CCUS (carbon capture use and storage). Ова технологија биће кључна за смањивање емисије угљен-диоксида. Међународна агенција за енергију процењује да она може да смањи укупно испуштање гасова са ефектом стаклене баште (GHG) за 14 одсто до 2050. године, а да ће трошкови за спречавање климатских промена бити повећани за 4,7 билиона долара ако се не примени технологија CCUS.

Могло би, дакле, да се констатује да ће „црно злато” и даље бити најјефтинији енергент, али ће електрична енергија добијена из њега бити скупља јер ће

негативни ефекти из угља морати да се „очисте”. А то ће да кошта и то је тај нови трошак који ће сада узимати у обзир при одмеравању исплативост пројеката производње електричне енергије из угља.

САД се, поред чисте енергије, окрећу и јефтином гасу, а Европа такође бележи пад потражње за угљем. Процењује се да ће глобална годишња тражња до 2018. расти за 2,3 одсто у односу на раније прогнозираних 2,6 одсто. Ето, толико би било то смањење темпа раста потражње за угљем.

IEA, као и низ других стручних независних извора предвиђају да ће угаљ имати централну улогу у производњи електричне енергије и у наредним деценијама. Овај енергент ће и за 20 година обезбедити четвртину примарне енергије у свету, као што је давао и током последње три деценије. И по најновијем сценарију IEA, који укључује уговорени ниво раста коришћења обновљивих извора енергије, потрошња угља ће до 2035. године порастати за око 17 одсто и мале су шансе за промене у овом енергетском односу у свету. Кампања за престанак инвестирања у угаљ не узима у обзир да се из овог енергента производи 40 одсто електричне енергије у свету. Дакле, упркос споријем темпу раста, угаљ ће представљати највећи део глобалног раста тражње за примарним енергентима.

Драган Обрадовић

## ТЕ на удару

ЕУ ограничава инвестирање у пројекте с угљем, при чему је план да се од 2017. до 2027. године угасе све термоелектране са „великим ложиштима”. Процене су да би на Балкану због застарелости и незадовољавања стандарда ЕУ требало да се обнови или затвори 13 термоелектрана на угаљ. У Босни и Херцеговини у периоду од 2020. до 2025. године на мети су четири блока ТЕ „Тузла”, а до 2030. године ТЕ „Гацко”, „Угљевик” и „Какањ”. У Хрватској би до 2020. године требало да се затвори само ТЕ „Пломин”, у Македонији две ТЕ - „Осломеј” и „Битољ” - до 2030. године, а исти рок има и ТЕ „Пљевља” у Црној Гори.

## Атоми у Кини

ПЕКИНГ - Ако неко мисли да је нуклеарна енергија на измаку на глобалном нивоу, значи да није обратио пажњу на Кину. Више од 100 нуклеарних реактора требало би да се покрене у наредној деценији. Влада ће уложити више од 100 милијарди долара за изградњу седам нових реактора годишње од сада до 2030. године. До 2050. године нуклеарна енергија требало би да прелази

350 GW у земљи, укључујући око 400 нових нуклеарних реактора. До журбе да се отворе нове нуклеарне електране дошло је због огромног загађења ваздуха из постојећих електрана на угљ. Према подацима Светске здравствене организације, Шангај и Пекинг спадају међу најзагађеније делове света.

Извор: [www.forbes.com](http://www.forbes.com)



## Плутајућа ветрофарма

АБЕРДИН - „Статоил“ ће инсталирати плутајућу ветрофарму са 30 мегавата на 25 километра од обале Питерхеда у Шкотској. Тако ће се користити ресурси ветрова чија је просечна брзина на том подручју око 10 метара у секунди. Ветрофарма ће обезбеђивати електричну енергију за око 20.000 домаћинстава. Почетак производње очекује се крајем 2017. године. Пилот-парк ће се простирати на око четири квадратна километра, на дубини воде од 95 до 120 метара.

Ветропарк се састоји од пет плутајућих турбина снаге по шест MW, које ће, за разлику од конвенционалних

ветрофарми, бити причвршћене за морско дно троструким сајлама и системом сидрења. Технологија која ће се користити у овом пилот-пројекту тестирана је и дала

је одличне резултате на демонстрационом пројекту прототипу који је инсталиран на острву Кармој у Норвешкој и већ шест година успешно ради.

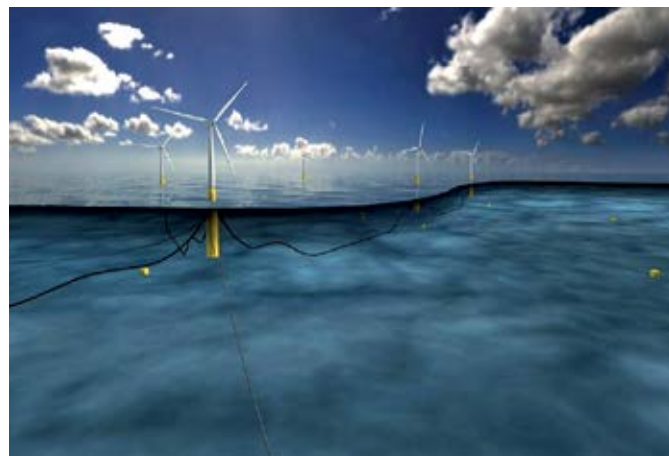
[www.statoil.com](http://www.statoil.com)



## Сарадња

СОЧИ - Руска гасна компанија „Гаспром“ и кувајтска гасна компанија „Кувајт петролеум корпорейшен“ (КПР) потписали су меморандум о разумевању у Сочију. Главне области потенцијалног партнерства између ове две компаније су сарадња у области течног природног гаса (ЛНГ), других нафтних деривата, као и у областима научнотехнолошке сарадње и инвестиција.

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



## „Зелена“ покрајина

САНКТ ПЕЛТЕН - Званичници највеће аустријске покрајине објавили су да ова покрајина све потребе за електричном

енергијом задовољава из обновљивих извора. Североисточна покрајина позната као Доња Аустрија, са популацијом од 1,65

милиона становника, задовољава 63 одсто енергије из хидроелектрана, 26 одсто из енергије ветра, девет одсто из биомасе и два одсто из соларне енергије. До овога се стигло само захваљујући ранијим великим инвестицијама у обновљиве изворе енергије.

- Од 2002. године инвестирано је 2,8 милијарди евра у еколошку енергију, од соларних паркова до хидроелектрана на Дунаву. Ова иницијатива је успела да „створи“ 38.000 „зелених послова“ - изјавио је Ервин Прел, први човек Доње Аустрије.

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





## Продаја

СТОКХОЛМ - Продаја малих ветрофарми у Јутланду омогућиће „Ватенфалу“ да се посебно фокусира на велике ветропројекте. Укупно 88 старијих турбина са 19 ветроелектрана у Јутланду са укупним капацитетом од 65 мегавата продато је „Green Power Partners K/S“. Износ за који су ветротурбине продате није објављен. Величина ових ветрофарми не одговара стратешким правцима у којима „Ватенфал“ иде, па се зато ова компанија одлучила за њихову продају.

Извор: [corporate.vattenfall.com](http://corporate.vattenfall.com)



## Бесплатна ноћна струја!

ДАЛАС - У Тексасу ветрофарме производе велике количине електричне енергије тако да је „TXU Energy“ хиљадама својих корисника даје бесплатно. Електрична енергија је

бесплатна у периоду од 21 час до шест часова ујутру. У овом поднебљу ветар дува најјаче ноћу, тако да је и енергија која се произведе ноћу најјефтинија. Корисници који

се одлуче за ову погодност, струју током дана плаћају нешто скупље. На овај начин потрошачи би могли да уштеде 40 до 50 долара месечно у жеку летње сезоне. Иначе, ово је само једна од око педесет компанија у Тексасу које последњих година стимулишу потрошаче да користе електричну енергију када је јефтинија. Тексас има сопствену електричну мрежу која једва да је повезана са остатком земље, тако да обиље ноћног ветра који је тада и најснажнији треба ту да се и искористи. Ово је могуће јер Тексас има више снаге ветра него било која друга држава у САД.

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



## ТОСА привукла пажњу

ПАРИЗ - На Конференцији о климатским променама COP 21 одржаној у Паризу АББ је представио иновативну технологију пуњења зглобних електричних аутобуса - решење за будућност градског превоза - ТОСА систем (trolleybus optimisation système alimentation). Од свих решења представљених на презентацији на тему одрживих транспортних система одржаној око Ајфелове куле ово је било једино потпуно електрично решење. Сами аутобуси дизајнирани су за урбани транспорт са великим капацитетом путника. Зглобни аутобус може бити допуњен за 15 секунди док путници излазе и улазе у

аутобус на станицама и са дужим пуњењем на почетним терминалима. На крову ТОСА е-аутобуса постављена је контролисана „покретна рука“ која се аутоматски повезује са пуњачем на одабраном аутобуском стајалишту за мање од једне секунде. Захваљујући овој функцији и брзом пуњењу аутобус не мора да се задржава дуже у станици. Енергија се чува у компактној батерији монтираној на крову, како се не би одузимао простор за путнике. Аутобус је дугачак нешто више од 18 метара и има капацитет 143 путника. Још једна предност ТОСА система је да, за разлику од трамваја и тролејбуса не захтева

много инфраструктуре дуж трасе. Иначе, АББ је светски лидер у решењима за брзо пуњење електричних возила, а ова технологија је први пут лансирана 2013. године у Женеви.

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



## Увоз

ПАРИЗ - Француска енергетска компанија „Engie“ потписала је петогодишњи споразум о куповини течног природног гаса (LNG) са америчком компанијом „Cheniere Marketing International“. Гас ће се у Француску извозити преко два терминала (Sabine Pass и Corpus Christi) која се тренутно граде. Планирано је да се са испоруком гаса почне 2018. године. Француско тржиште има све већи значај за извоз америчког горива.

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



\\ Црна Гора

## Концесије

Влада Црне Горе потписала је уговоре о давању концесије за изградњу 41 мале хидроелектране, саопштио је министар економије Владимир Каварић. Укупна снага тих хидроелектрана износиће око 72 мегавата, а годишње ће производити 244 милиона киловат-сати. Влада Црне Горе спремна је да разговара о свим аранжманима градње хидроелектрана

на Морачи и Комарници под условом да они не укључују давање државних гаранција. Интересовање за пројекте до сада су показали инвеститори из Кине, Турске и Словеније. Предвиђене су инвестиције за нове хидроелектране од око 110 милиона евра. До сада је у Црној Гори подигнуто седам малих хидроелектрана са снагом већом од 10 мегавата.



\\ Федерација БиХ

## Напредак соларке

У Решетници код Горажда у току је изградња соларне електране. На простору од 11.500 квадратних метара биће постављено 3.200 соларних панела. Монтажа објекта почеће одмах по окончању фазе грађевинских радова. Укупна инвестиција је три милиона конвертибилних марака, односно око 1,5 милиона евра.

Планирано је да ова електрана производи један гигават електричне енергије годишње. Завршетак радова планиран је за средину идуће године. Очекује се да се ова инвестиција

исплати у наредних седам до осам година. Овај пројекат ће свакако унапредити

електроенергетску мрежу, али и комплетну инфраструктуру у овом делу општине Горажде.



\\ Македонија

## Пет малих ХЕ

Словеначка компанија „Колектор турбоинститут“ пустила је у рад пет малих хидроелектрана. Ових пет малих ХЕ налази се у Кавадарцима, на реци Бошави, и имају инсталисану снагу 11 мегавата. Очекује се да годишње производе око 33 милиона киловат-сати.

Изградња ових ХЕ трајала је краће од две године, а инвестирано је 20 милиона евра. Приликом изградње ових малих ХЕ Словенци су санирали хидросистем на реци Бошави.

\\ Хрватска

## Нови блок у пробном раду

У Сиску је пуштен у пробни рад нови блок „ТЕ-ТО Сисак“. Изградња блока Ц вредна је 240 милиона евра, од чега је 88 милиона евра из клириншког дуга Руске Федерације према Републици Хрватској из раздобља пре 1990. године, док је остатак износа од 152 милиона евра уложио ХЕП.

Нови блок има снагу 230 мегавата електричне и 50 мегавата топлотне енергије и замениће дотрајали блок А снаге 210 MW који је у погону још од 1970. године. Овај блок би требало да осигура производњу око 10 одсто укупно произведене

електричне енергије за садашње потребе електроенергетског система. Изградња блока Ц значајна је и за систем даљинског грејања града Сиска јер ће осигурати 75 одсто инсталиране топлотне енергије. Најављено је да ће у пробном раду блока Ц у сарадњи са руским партнерима бити отклоњени сви евентуални недостаци, а обавиће се и технички преглед. Из ХЕП-а такође најављују да ће по завршетку пробног рада употребна дозвола за тај блок бити издата током 2016. године. Уз руског партнера, компанију

„Технопрокекспорт“, главни извођач радова на блоку Ц био је конзорцијум компанија „Monting & Ing-Grad“ и „Кончар КЕТ“.



\\ Словенија

## Безбедан и после потреса

Из нуклеарне електране „Кршко“ саопштили су да и после умерено јаког земљотреса од 4,3 степена по Рихтеровој скали који је погодио Словенију почетком новембра ова нуклеарна електрана ради поуздано и сигурно. Епицентар земљотреса био је у близини места Брежице у Словенији. Земљотрес није изазвао оштећења на систему и опреми постројења потврђено је прегледима који су уследили одмах након потреса.

Стручњаци кажу да је нуклеарна електрана „Кршко“ дизајнирана тако да може да издржи максималан потрес који се може појавити на овом подручју, а у поређењу са „Фукушимом“, НЕ „Кршко“ има једну баријеру више – има примарни и секундарни расхладни круг. Нуклеарка „Кршко“ најбоља је у испитивањима тзв. стрес теста Европске уније, а према индикаторима безбедности и поузданости у светском је врху.



\\ Мађарска

## Споразум о сарадњи

Мађарска и Саудијска Арабија потписале су у Ријаду нуклеарни споразум о сарадњи у коришћењу нуклеарне енергије у мирнодопским условима, саопштили су из мађарског националног министарства за развој. Споразум предвиђа размену научних и техничких података, технологије, инжењера, као и сарадњу у области истраживања, обука и на подручју сигурности, речено је у овом министарству. Ово је део активности Мађарске која већ годинама ставља

акцент на пружању помоћи земљама које планирају да уведу нуклеарну енергију, а овај договор представља њен велики искорак и отварање

ка источном тржишту, јавља мађарски дневник „Будапест бизнис журнал“. Овај договор је доказ мађарског напретка у области нуклеарне енергије.



\\ Бугарска

## Модернизација

Руска компанија „Росатом“ модернизоваће генератор број 5 бугарске нуклеарке „Козлодуј“, јављају из ове руске компаније. Рок за испоруку опреме је 500 дана, а очекује се да ће пројекат у потпуности бити завршен до маја 2018. године. Овим Бугарска жели да продужи рок трајања нуклеарних реактора за 30 година.

НЕ „Козлодуј“ производи око 35 одсто електричне енергије у Бугарској и најјефтинији је извор енергије. На модернизацији реактора број 5 ради конзорцијум који води „Росатом“, а партнер је и француска енергетска компанија „EdF“. Ротор

генератора биће транспортован на ремонт и модернизацију у Санкт Петербург, а нови статор биће направљен и испоручен. Овом модернизацијом ојачаће се капацитет јединице са 1.000

на 1.100 мегавата. Ово је други уговор између „Козлодуја“ и „Росатома“ – сличан је потписан прошле године за инсталацију и пуштање у рад модерновог статора реактора број шест.



\\ Румунија

## На продају

Румунска државна електроенергетска компанија „Хидроелектрика“ после неуспешног септембарског конкурса отвара нови конкурс за продају 31 мале хидроелектране укупне инсталиране снаге 25,7 мегавата. У ранијем конкурс за ове хидроелектране тражено је укупно 18,8 милиона евра, а сада ће се тражити 15,8, што је цена са готово 20 одсто попушта. Од 2013. године до данас „Хидроелектрика“ је продала 28 таквих електрана за укупно 18 милиона евра.

МИСИЈА ЈЕ ДА ОД ТАЈЛАНДА СТИГНУ ДО ФРАНЦУСКЕ, ПРЕЂУ 20.000 КИЛОМЕТРА КРОЗ 15 ЗЕМАЉА ЗА ЧЕТИРИ МЕСЕЦА



■ Лудвиг, Реми и Карен

## Тук-тук осваја свет

Диктафон показује да разговор траје десетак минута док скрећем поглед од својих саговорника и примећујем потпуно радознале погледе пролазника уперене у чудни аутомобил који је паркиран испред њих, на платоу испред Скупштине града Београда, на самом ободу Пионирског парка. Застају, фотографишу, домунђавају се међусобно и без изузетка – смеју се чудном зеленом возилу без врата, са само три точка и

соларним плочама на крову. Задовољан оним што видим, враћам поглед ка саговорницима Карену (Karen Koulakian, 26), Лудвигу (Ludwig Merz, 28) и Ремију (Remy Fernandes-Dandre, 23), који чине тим „The Pilgreens“ и који су у тренутку разговора имали под точковима свог електричног аутомобила већ 15.000 километара. У слободном преводу њиховог имена, они су „зелени ходочасници“, а њихова мисија је да од Тајланда стигну до Француске и пређу 20.000 километара кроз 15 земаља за четири месеца.

А како је све почело? Након што су се Лудвиг, инжењер, и Карен, капетан овог пута, упознали с буком и загађењем током студија у Бангкоку, почели су да размишљају о начину на који је могуће смањити (не) еколошки терет на плећима наше планете. У сарадњи са Ремијем, разрадили су пројекат путовања од Евроазије до Француске, нашли покровитеље, купили електрични тук-тук и надоградили га тако да

може да поднесе дуг и тежак пут. Ситница...

- Људи када нас виде остављају све што раде и посвећују се нама. То је као неки „stop motion“ ефекат. Одмах после настављају са својим животима, а ми размишљамо шта ли им је остало у глави. Најмање што можемо је да им привучемо пажњу и испричамо своју причу, а највише - да их наведемо да промене неке животне навике - искрен је Лудвиг.

- Од Бангкока, преко Кине, Казахстан, увек се трудимо да свима објаснимо читав концепт и шта заправо радимо и због чега. Људи заиста лепо реагују у сваком крају света - додатно појашњава Карен.

Осим жеље за путовањем и авантуром, која је, сагласни су, основни покретач овог подухвата, момци верују да ће на дуже стазе електрична енергија бити кључни покретач људске мобилности. То је узрок и мотив њиховог „еколошког ходочашћа“. Не „проповедају“ то само из овог аутомобила већ

### Колико пара, толико и музике

Реми наглашава да и код електричних аутомобила постоје разлике у квалитету и цени и да овај модел свакако није у самом врху.

- Мислим да свако треба да проба па онда да донесе одлуку. Имам утисак слободe и задовољства који нисам раније приметио код себе. Када бих се вратио обичном аутомобилу, имао бих осећај као да идем корак уназад - рекао нам је Реми.

Карен додаје да се осећа веома сигурно у тук-туку иако испрва ни сам то није очекивао.

- Једноставно, овакво возило нема мењач, филтере, издувни систем и сл. Максимално је једноставно конструисано, тако да смо од Тајланда дошли док смо само уз најмање механичке интервенције - прича Карен.

и на предавањима која држе током пута на факултетима и у средњим школама. Тако су и само неколико сати након разговора са нама окупили стручњаке, студенте и остале интересенте на београдском Факултету организационих наука. Лудвиг је очигледно не само технички ум тима већ и својеврсни дипломата: - Делимо своја искуства и људи нас слушају, дискутују и чак није ни важно да ли ће се сагласити са нама, већ да постоји дијалог, да тема буде активна и присутна.

- Као да постоји једна посебна врста солидарности када се сретну људи са циљем који желе да постигну нешто. То их повезује на посебан начин. Схватите да имате више пријатеља него што сте мислили - истиче Реми, који је у овој дружини описан као залуђеник за комуникације и вероватно је најзаслужнији за одличну медијску пропраћеност ове авантуре.

Док су соларне плоче упијале јако новембарско сунце, питали смо их о техничким перформансама овог тихог, али стартапог зеленог троточкаша. Опремљен са мотором од 7 kW, литијумским батеријама од 72V/450 Ah, пуњачем 3 kW са стандардним утикачем као за домаћинство и четири соларна панела од по 140 W, тук-тук по једном пуњењу може да пређе 350 километара брзином до 70 km/h са највише 400 килограма терета.

- Мени је задовољство да га возим, другачије је и веома пријатно. Открили смо му додуше и границе, као у Казахстану, где смо имали огромне дистанце између градова без ичега поред пута.

Технологија коју ми користимо можда још није спремна за велике раздаљине, али је савршена за градске потребе - поручује Лудвиг.

Као да смо их подстакли овим питањима, сетили су се да постоји мањи технички проблем са суспензијом. Није прошло ни неколико минута, а већ смо се упутили ка мајсторској радионици у Карађорђевој улици, предусретљиво тражећи помоћ домаћих стручњака за наше француске пријатеље. Логично, сам разлог повукао је тему даље, па Карен премотава филм са евроазијских путева до сада док нам машу пролазници и свирају насмејани возачи.

- Тајланд је био добар, Лаос такође, али Кина је била најтежа, много смо гурали ауто, а на ауто-пут нисмо могли јер има само три точка, па је због тога забрањено. Било је много делова без путева, и то на планини... Веома тешко. Били смо преуморни, али смо у исто време уживали у природи и пејзажима које смо видели. То је био неки душевни баланс - испричао је Карен.

Реми је возио, али је чуо разговор и одмах се укључио док смо му викали да скрене десно: - Жеља за путовањем је примарна. Такви смо. Наша генерација некада не схвата колико заправо имамо могућности и то покушавамо да покажемо. Ово је само почетак. Имамо спремне пројекте на сличну тему, тако да ћемо ускоро прионути и на то. Једно по једно...

Карен је и даље инспирисан за разговор док са стварима из Тук-



тука шетамо до оближњег кафића са лепим погледом на реку у ком наши гости могу да се освеже и проведу неколико сати док ауто не буде готов: - Још нешто... Многи су рекли да ово нећемо моћи да изведемо. Дали су нам изазов на који смо хтели да одговоримо. Да покажемо да ништа није немогуће само зато што нисте то раније пробали. Ми све време учимо о овом аутомобилу и са њим. Тестирамо и своје и његове границе.

Диктафон сам давно искључио схвативши да лако упијам речи ових младих авантуриста са циљем, док покушавам да им објасним да последње што су рекли много подсећа на српски инат. Размишљам како енергетска ефикасност у њиховом случају има више значења и практично је животни мото којим се воде. Промене које желе да се десе сами стварају полазећи најпре од себе, зарад бољитка свих нас. Пут су наставили сутра ујутро.

Предраг Бурковић

## Мајстор

Иначе, нашли смо мајстора који се уз размишљање, које није личило на тврђење пазара, одлучио да се ипак упусти у поправку возила које до сада није видео. Додуше, поправљао је бродове недалеко од радионице... Уз договор о цени од неколико стотина евра, прионуо је на посао који мора бити готов до краја дана јер програм пута мора да се испоштује.



ДИСТРИБУЦИЈУ  
ВОЛИМ КАО ПРВОГ  
ДАНА. ДАНАС  
ОДЛАЗИМ У КЛУБ  
ПЕНЗИОНЕРА И  
НЕКАКО МИ СЕ ЧИНИ  
КАО ДА И ДАЉЕ  
РАДИМ. ДОНЕДАВНО  
САМ ГОВОРИО ДА ЈЕ  
ВАЖНО ДА НЕ БОЛИ  
КАДА КОРАЧАМ,  
САДА КАЖЕМ ДА ЈЕ  
ВАЖНО ДА КОРАЧАМ  
И АКО БОЛУЦКА,  
ПОРУЧУЈЕ КРЕПКИ  
СТОГОДИШЊАК

## Инкасанти и музика

Док је био шеф инкасанта, Мићи је зазвонио телефон у канцеларији. Звали су из неке кафане да пријаве да један инкасанти лудује. Плаћа музику и чашћава целу кафану. Мића брзо појури у кафану.  
- Тамо стварно лудница. Музика непрекидно пева „Гази, гази, мала, ситно ножицама“, све се ори. Инкасанти у трансу, одушевљени што ме види - живо се сећа Мића. - Пита шта ћу да попијем. Једва смо га извели из кафане. Изгрдимо га, па онда ми, колеге, сакупимо паре и подмиримо дуг. Шта смо могли? Била су то времена са више пријатељства него данас.



■ Слављеник са члановима породице и пријатељима

# Љубав - рецепт за дуговечност

**М**илан Мића Кршљански, пензионер београдске дистрибуције, прославио је стоти рођендан. Чланови породице, бивше колеге и чланови Клуба пензионера ЕДБ-а, чији је Мића један од оснивача, а од пре шест година и доживотни почасни председник Управног одбора, представници Синдиката ЕДБ и бројни пријатељи, окупили су се у Дому војске како би обележили овај редак јубилеј.

Витални и расположени стогодишњак, задивљујуће бритког ума за године које је нанизао, у предузеће је дошао у другој половини 1935. године, одмах по завршетку Педагошке академије. Сећања на те дане још су жива.

- Од првог запослења у Старој централни, која је касније прерасла у Дирекцију трамваја и осветљења, преко Градског електричног предузећа, па све до београдске дистрибуције, био сам сведок многих промена. Педесетих година прошлог века у дистрибуцији не да није било факултетски образованих људи, већ су и они са завршеном средњом школом били реткост. Веровали или не, директор предузећа наопако је квалификовани радник. У циљу

побољшања квалификационе структуре, републички синдикат је препоручио школовање кадрова и 1961. смо основали Школски центар на Дорћолу, у Добрачиној улици. Прво смо организовали курсеве, па смо школовање проширили на основну школу. Образовали смо квалификоване и висококвалификоване електромонтере, па средњошколце енергетског смера, а онда смо у договору са Електротехничким факултетом школовали и инжењере првог и другог степена - сећа се Мића, дугогодишњи директор Школског центра.

Стручност је, додаје, и онда била важна и дистрибуција је процветала тек када је управљање преузео школован кадар. Каже да је било необично, понекад и смешно, разговарати са човеком који има нижу стручну спрему и треба да се дошколује, а неће да учи и напредује.

- Онима „тврде главе“ претили смо да ако неће да се школују, иду на ниже радно место. И мало помало, смањивао се отпор запослених и заживела је идеја о потреби школовања. Од људи који су овде стицали знање и звање бирани су касније и директори.

Тако је Тоша Корочкин у предузеће дошао као физички радник, школовао се до инжењера и постао директор предузећа - прича Мића.

До 2009. године ишао је на излете које је Клуб пензионера организовао широм Србије, а донедавно је редовно одлазио у просторије Клуба, без обзира на временске прилике. У клубу га се не одричу и још рачунају на његове савете. Колеге кажу да су навикли на његово присуство јер се годинама, некако, све вртело око њега.

Толико је, каже нам, везан за дистрибуцију да му се чини да је још увек запослен. Оде до клуба и као да је отишао на посао. Дистрибуцију воли као првог дана и обилази је колико му године дозвољавају. На питање како је, увек одговара са: - Корачам, не боли. Ипак, недавно је незнатно променио одговор па сада на исто питање одговара са: - Корачам и када болуцка.

- Сви ме питају како сам доживео сто година. Питају ме како живим, шта једем, а ја им поручујем да то није најважније - каже Мића. - Најважније је бити умерен у свему, волети људе и праштати. Посебно је тешко опростити, али да би нашао свој мир, човек мора да научи да опрости.

М. Стојанић

# Хуманост пре свега

Добровољне акције давања крви деценијама се организују у свим деловима „Електропривреде Србије“. Последњом овогодишњом акцијом добровољног давања крви у Термоелектрани „Никола Тесла А“ у Обреновцу прикупљена је 171 јединица драгоцене течности. Учествовали су запослени из ТЕНТ-а, ПРО ТЕНТ-а и других извођачких фирми. Акцији су се поред редовних давалаца одазвале 22 жене, као и 10 нових давалаца.

– Током 2015. године у ТЕНТ А је реализовано пет акција добровољног давања крви, три редовне и две ванредне. Одзив запослених и пензионера био је далеко изнад очекиваног, па је годишњи план премашен за око 50 одсто – истакла је Јасмина Карић, координаторка Црвеног крста Обреновац за добровољно давање крви у ТЕНТ А.

Редовној јесењој акцији добровољног давања крви у ПД „ЕПС Дистрибуција“ у Београду одазвало се 176 радника, што је за 10 одсто више

у односу на прошлогодишњу акцију, која је одржана у истом периоду. Акцију је организовало Друштво добровољних давалаца крви у београдској „ЕПС Дистрибуцији“ у сарадњи са Институтом за трансфузију крви Војномедицинске академије и Синдикатом ЕДБ. Јубиларни педесети пут драгоцену течност дао је Дејан Богдановић. У оквиру програма трансплантације органа седморо запослених потписало је доворску картицу.

И у Рударском басену „Колубара“ и Термоелектрани „Никола Тесла Б“ прикупљене су 523 јединице крви. Радници РБ „Колубара“ обезбедили су 430 јединица и поново били најбројнији међу даваоцима крви у акцији коју је организовао Црвени крст општине Лазаревац. У акцији Црвеног крста Обреновац у ТЕНТ Б крв је дало деведесет троје запослених, а међу учесницима је било седам нових давалаца и 16 жена.

Р. Е.

ВЕОМА ДОБАР ОДЗИВ  
ЗАПОСЛЕНИХ



## Дружења пензионера „Електровојводине“

# Увек позитивни

Гранска организација пензионисаних радника „Електровојводине“ организовала је ове јесени сусрете колега који су свој радни век провели у „Електровојводини“, али и јавним предузећима која су од 1958. године пословала у оквиру „Електропривреде Србије“.

– Традиционалном дружењу одазвало се више од 500 пензионера, а у разговорима је потврђено да су нам још блиске вредности које смо стварали. Зато је важна свест о постојању удружења какво је наше. Током 23 године пружено је више од 1.000 разних врста социјалне помоћи нашим колегама. Обезбедили смо средства породицама преминулих радника, снабдевање животним намирницама под повољним условима и бригу о онима који су смештени у домове за стара лица – каже Косана Марков, председница гранске организације пензионера „Електровојводине“.

Поред многих акција, од прикупљања лекова до бањског лечења, Марковљева подсећа да су учествовали у прикупљању помоћи за санацију поплављеног Дома за стара лица у Обреновцу, за житеље села Јамена, али и за децу на хемотерапији у Родитељској кући у Петроварадину, за малишане са ограниченим менталним и

физичким способностима у Новом Саду, као и за психијатријске болеснике у Чуругу. Пензионери „Електровојводине“ желе и да се у ЕПС групи очува позитиван став према удружењу јер без разумевања његове мисије неће бити могући ни опстанак ове организације.

М. Јојић



ТОКОМ 23 ГОДИНЕ  
ПРУЖЕНО ЈЕ ВИШЕ  
ОД 1.000 РАЗНИХ  
ВРСТА СОЦИЈАЛНЕ  
ПОМОЋИ

\\ БИОСКОП

## „Смрдљива бајка”

Нови филм сценаристе и редитеља Мирослава Момчиловића је у биоскопима. „Смрдљива бајка” је љубавна прича о двоје бескућника. Мома је скитница и лечила се од алкохолизма. Мома живи у напуштеним фабричким погонима. Ема живи у шахту. Ема се Моми допала на први поглед. Мома се Еми допао на други поглед. Она је некад давно изгубила бебу и почела да пије. Или је прво почела да пије па изгубила бебу. Није више ни важно. Важно је да јој је Мома помогао да то преболи. Мома и Ема почињу да живе заједно. Једно другом улепшавају дане. Довијају се у потпуној немаштини. Венчавају се. Венчава их краљ клошара који живи на депонији. Одлазе на медени месец и том приликом наилазе на остављену бебу поред контејнера. Настављају живот утроје.

– Инспирацију за ову причу нашао сам посматрајући пар бескућника, мушкарца и жену, како се држе за руке. Био је

то један од најдирљивијих призора који сам видео. Пратио сам их једно време. Живели су у канализационом шахту – каже Момчиловић. – Два јунака, два антихероја, понижена, осуђена, одбачена од свих, откривају снагу љубави у себи и сопственом искупењу. Они на неки начин представљају спасиоце свега лепог и узвишеног, свега што нас чини

људима. Овај филм видим као егзистенцијалистичку мелодраму, двоје људи који су се одрекли свих земаљских потреба осим потребе за љубављу.

Филм се дуго чекао и због тога што главну улогу игра Жарко Лаушевић, коме је ово велики повратак на филмско платно. Његова партнерка у филму је Јелена Ћокић.



\\ ПОЗОРИШТЕ

## „Трамвај звани жеља”

Чувени текст Тенесија Вилијамса на сцену Звездара театра поставио је редитељ Стефан Саблић.

– Кренуо сам у овај пројекат сигуран да је ово добра театарска литература

и да ћу наићи на неисцрпно богатство могућности осветљавања ликова, ситуација и тема које остају за вечита времена. Најшире говорећи, ово је прича о људима који се боре за

егзистенцију у друштву где нема милости у моменту када се све могућности затворе. Не постоји пружена рука од најближих, већ се проблем решава дефинитивним одбацивањем материјално и психички посрнуле особе. Ова драма се бави темама које су веома актуелне, нажалост за вечита времена, па тако и у нашем друштву, насиље у породици, злостављање жена, беда и немаштина, физичка и духовна – рекао је редитељ.

У улози Бланш је Јелена Ћокић, Стела је Паулина Манов, Стенли Иван Јетовић, док Мича игра Бојан Димитријевић, а Пабла Душко Ашковић. Костимограф је Валентина Обрадовић.





## Новогодишњи концерт

И ове године „Strauss Festival Orchestra & Strauss Ballet Ensemble“, вероватно најпознатија продукција Штраусовог новогодишњег концерта, извешће за београдску публику сада већ традиционалан концерт „The Great Johann Strauss Gala“, али са новим програмом. Најпознатији новогодишњи

концерт који из године у годину обилази концертне дворане широм света поново гостује у великој дворани Центра „Сава“. Чувени „Штраусов фестивалски оркестар“ и „Штраусов балетски ансамбл“ већ 15 година наступају широм света изводећи најславнија дела овог великог аустријског композитора, не без разлога прозваног „краљем валцера“.



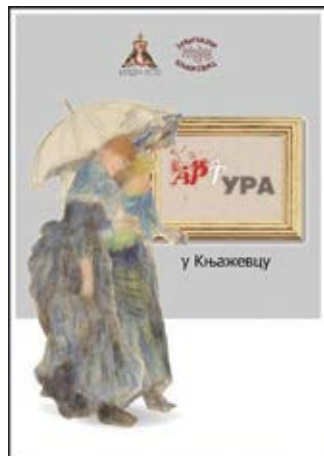
Сјајан оркестар и изузетан балетски ансамбл заједнички ће Београђанима још једном дочарати чаробне звуке Штраусових дела: „На лепом плавам Дунаву“, „Приче из бечке шуме“, „Царски валцер“, „Радечки марш“... Уз чувене маршеве, полке и валцере у извођењу Штраусовог фестивалског оркестра, плесни парови Штраусовог балетског ансамбла, обучени у хаљине и фракове оног времена, вратиће нас у балске дворане царског Беча 19. века. Концерт ће се одржати 21. јануара 2016. године, а улазнице могу да се купе по цени од 2.000, 2.300, 2.600 и 2.900 динара.



## „Арт тура“

Сарадњом Народног музеј у Београду и Завичајног музеја у Књажевцу отворена је крајем новембра у Књажевцу изложба на отвореном „Арт тура“. Ова изложба на отвореном омогућава да дела великих уметника „изађу“ из галерија и музеја у градски амбијент. Врхунске репродукције постављене су у прометном делу града и подстичу пролазнике на упознавање са богатом културном баштином. Публика ће на градским фасадама видети копије уметничких дела које је тешко разликовати од оригинала. На овај начин, публици је пружена

прилика да уживају у ремек-делима из фонда Народног музеја у Београду – како из колекција домаћих уметника тако и из колекције стране уметности. Међу изложеним



делима домаћих уметника издвајамо репродукције слика Катарине Ивановић, Надежде Петровић, Милана Миловановића, Јована Бијелића, Саве Шумановића... Прва оваква поставка на отвореном била је изложена на фасадама у центру Београда, а како је привукла пажњу и показала се веома интересантном за шетаче, „Арт тура“ је наставила да путује по Србији, па су у овој поставци уживали и љубитељи сликарства у Кикинди, Смедереву и Неготину. Грађани Књажевца моћи ће да погледају ову поставку под ведрим небом до 27. јануара 2016. године.

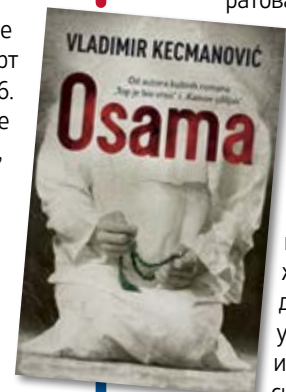
## „Осама“

Аутор култних романа „Топ је био врео“ и „Каинов ожигљак“ Владимир Кеџмановић објавио је нову књигу „Осама“.

– Пре коју годину, у једном њујоршком пабу, игром случаја или судбине срео сам живописног човека из Босне. Испрчао ми је причу о младићу који је, изгубивши разум, умислио да је Осама бин Ладен и своју опсесију платио животом. Схватио сам да та реплика Андрићеве „Проклете авлије“ смештена у реалност данашњег Балкана мора да буде записана – каже Кеџмановић.

Приповедач ове потресне приче, стари муслиман из Босне, исповеда свој живот некадашњем земљаку с којим се нашао у Америци, где је доспео после најновијих ратова и распада

Југославије. Његова прича о босанској касابي и њеним житељима, о побратиму Мурату, о моћницима и жртвама једног до јуче мирног и уређеног света и о Муратовом сину Баји, који се у



помрачењу ума поистовећује са Осамом бин Ладеном, као да призива повест о Ғамилу и Џем-султану у овдашњој „проклетој авлији“.

– Нови роман Владе Кеџмановића дело је које можемо сврстати у жанр књига „отворених вена“. Писан је језиком његовог детињства, говором у коме су изостављени вокали и где се значења речи губе у бујици страсти и осећања која ауторове јунаке воде кроз снажне заплете. Роман „Осама“ још један је тријумф Кеџмановићевог човекољубља – речи су Емира Кустирице.

Јелена Кнежевић

# Брза реакција кључна

БОЛЕСТИ СРЦА,  
КОЈЕ СУ НАЈВИШЕ  
УГРОЖАВАЛЕ  
СТАНОВНИШТВО  
СРБИЈЕ, ЗАМЕНИЛА  
ОБОЉЕЊА ГЛАВНОГ  
КРВНОГ СУДА У ТЕЛУ,  
КОЈИ ВОДИ КРВ ИЗ  
СРЦА И РАЗВОДИ ЈЕ У  
СВЕ ДЕЛОВЕ ТЕЛА

О лошем стању здравља нашег становништва говори и велики број обољења аорте, која су у сталном порасту у Србији. То нису болести срца, како се често мисли, које може да лечи кардиолог. То су обољења главног крвног суда у телу који води крв из срца и разводи је у све делове тела, а главни специјалиста за лечење у овој области, васкуларни хирург проф. др Лазар Давидовић, директор Клинике за васкуларну хирургију Клиничког центра Србије, објашњава да прву групу ових обољења чине анеуризме, које могу да захвате било који сегмент аорте.

Најзначајнија последица анеуризме је њено пуцање. Ако се такво стање одмах не препозна и не оперише, долази до смртог исхода. Друга група обољења захвата трбушну аорту у виду зачепљења и запушења, због чега је смањен проток крви, пре свега у ногама. Крајња последица тога може да буде гангрена, а пре тога немогућност хода.

Некада су анеуризме била стања „резервисана“ за седамдесетогодишњаке, док се данас све чешће виђају код особа у

педесетим годинама, па чак и код оних са само 35 или 45 година.

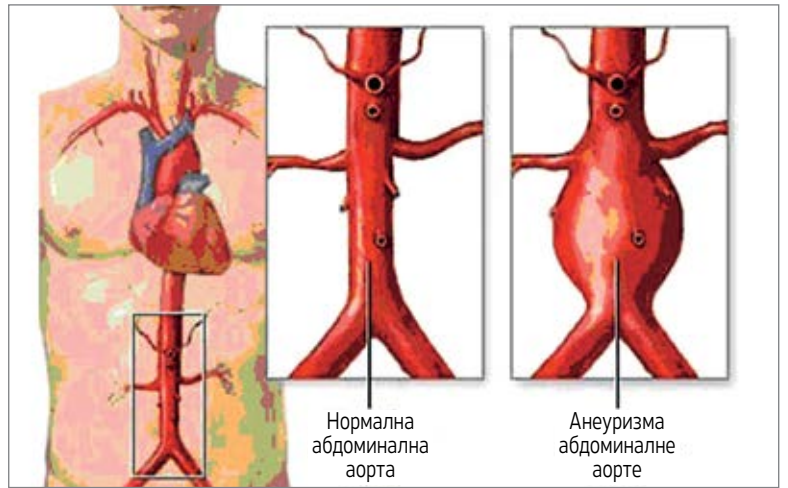
- Ако се анеуризма открије на време и пацијент оперише, смртност код ових пацијената на нашој клиници је само један одсто. Ако пацијент стигне на операцију у моменту када је анеуризма пукла, смртност је 30 одсто. Зато је важно да лекари ултразвучним прегледом трбушне аорте открију што више анеуризми на време, пре него што дође до пуцања. То се постиже циљаним прегледима оних особа које немају никакве симптоме. То су,

прво, сви мушкарци старији од 65 година, али и они са само 55 година, ако знају да су им отац, мајка, брат или сестра имали анеуризму. Ово важи и за жене старије од 55 година – упозорава др Давидовић.

Све старије становништво, али и пушење, повишен ниво масноћа у крви, висок крвни притисак, шећерна болест, гојазност, недовољна физичка активност и стрес којем смо изложени деценијама главни су разлози зашто смо по овом обољењу европски рекордери. п. о. п.

## Жртве и жене

Све чешће жртве анеуризме су жене. Ову статистику променила су модерна времена, а пре свега пушење и радни стрес, који су сада фактори ризика и код жена, а некада су били ексклузивно везани само за мушкарце.



Читајте упутство за лек

## Опрез са комбинацијама

З бог познатог међудејства лекова које пијемо истовремено често се догађа да лечећи један здравствени проблем направимо себи другу врсту невоље. Неки лекови за висок притисак лоше се слажу

с антибиотицима, а о томе је на недавном Конгресу инфектолога у Београду предавање одржала проф. др Милица Простран, клинички фармаколог.

До интеракција лекова долази када пацијент користи два лека а један од њих мења особине и дејство другог лека. Потребан је опрез када се узима лек „варфарин“, који спречава згрушавање крви и настанак тромба, а који се лоше комбинује са разним лековима против болова као што су „бруфен“, „диклофен“... Прети већи ризик од крварења и лекар пацијенту мора да скрене пажњу да прати појаву било каквог крварења, рецимо приликом прања зуба.

До смањења ефикасности неких лекова доводе и лекови

из природе: бели лук, камилица, першун, гинко билоба, али и сок од грејпфрута. Бели лук у комбинацији са аспирином или лековима за ублажавање болова може да повећа ризик од крварења код осетљивих пацијената који га узимају било у природном облику, било у капсулама или прашку. Повећани ризик од крварења изазива и чај од камилице. Кантарион, који се пије за смирење, може да изазове нежељене реакције с лековима за срце.

За све који се питају да ли да таблете пију на пун или празан стомак, савет је кратак - храна се узима да би се смањила иритација желуца, зато пажљиво прочитајте упутство за лек. Ако не нађете објашњење, боље је лек пити уз храну. п. о. п.

ДО СМАЊЕЊА  
ЕФИКАСНОСТИ  
НЕКИХ  
МЕДИКАМЕНАТА  
ДОВОДЕ И ЛЕКОВИ  
ИЗ ПРИРОДЕ



# Гама нож – нож без сечива

Клинички центар Србије однедавно има један од најсавременијих медицинских апарата за лечење оболелих од рака – гама нож. Иако у свом називу има израз нож, овим апаратом заправо лекар ништа не сече, бар не скалпелом. Тумор се „сече“ гама зрацима.

Реч је о медицинском уређају код кога се гама зрак одређене јачине усмерава тачно на туморско ткиво. После неколико месеци тумор нестаје и више се не види на магнетној резонанци. Тумор је ишчезао, а хирург пацијенту није морао да отвара главу и оперише тумор на мозгу. То је предност гама ножа.

Због лечења гама ножем из Србије је у иностранство годишње, најчешће у Турску, одлазило свега стотинак пацијената и то је државу коштало око милион евра. Процена је да ће се у Националном центру за гама нож годишње лечити минимално 500 пацијената. Овај апарат у региону постоји само у Загребу и Скопљу.

– Гама нож може да се



користи само код јасно ограничених тумора, величине до три центиметра. Нажалост, примарни малигни тумори на мозгу, као што су астроцитоме или глиобластоми, и даље ће морати да буду оперисани класичним неурохируршким методама – објашњава др Даница Грујичић, неурохирург.

Међутим, гама нож је велика нада пацијентима који имају метастазе на мозгу, а којима је до сада зрачен цео мозак. То је код великог броја пацијената изазивало оштећења на мозгу, због којих је долазило до поремећаја понашања и памћења.

Третман гама ножем почиње тако што се пацијенту на главу стави такозвани рам, нека врста кациге са много округлих рупица. Са тим рамом, фиксираним на главу, пацијент се прво снима на магнетној резонанци, а одатле се снимци шаљу у апарат за планирање зрачења гама ножем.

Планирање зрачења је посао физичара, а не лекара. Док се зрачење планира, пацијент седи са својом породицом у соби за чекање. Кад је планирање завршено, улази у апарат гама нож, зрачи се и одлази кући.

За пацијенте који имају доброћудни тумор или код којих се метастазе на мозгу не враћају једна сеанса значи и трајно решење. Ако пацијент добије нову метастазу на мозгу, предност је што може да буде подвргнут поновном третману гама ножем, без обзира на то што је већ био на овом зрачењу. То није могуће урадити са другим апаратима за зрачење.

п. о. п.

ГАМА НОЖ МОЖЕ  
ДА СЕ КОРИСТИ  
САМО КОД ЈАСНО  
ОГРАНИЧЕНИХ  
ТУМОРА, ВЕЛИЧИНЕ  
ДО ТРИ ЦЕНТИМЕТРА

Са Кубе стиже још један лек

## Ускоро решење и за дијабетесно стопало

Само што је у Србију, после неколико месеци одлагања, стигла дуго чекана кубанска вакцина „цимавакс“ за рак плућа у одмаклом стадијуму, Министарство здравља је најавило да ће у наредних неколико месеци у Србију бити увезен и лек за дијабетесно стопало. Овај лек, како објашњавају лекари, може да помогне само код оних болесника код којих су крвни судови проходни у делу тела на ком се налази рана која не зараста дуже времена. Таква рана јавља се најчешће на нози, односно стопалу, а овај лек убрзава зарастање.

Препарат је направљен на бази епидермалног фактора раста. Он има јасну и уско дефинисану

примену. Уколико су велики и средњи артеријски крвни судови запушени, овај лек не може да помогне. Дакле, ово није лек за гангрену јер је гангрена која захвата ногу потпуно другачије обољење од дијабетесног стопала. То значи да се пре примене овог препарата код пацијента обавезно мора утврдити у каквом су стању артеријски крвни судови. Пацијенту мора да прегледа васкуларни хирург, а пре примене лека мора да се уради преглед на ултразвуку или ангиографија. Овај лек не може да помогне оном пацијенту код кога је гангрена настала као последица запушених средњих и великих артеријских крвних судова.



И поред веома ограниченог спектра деловања, за овај препарат у Србији има доста заинтересованих пацијената, али лекари упозоравају да не треба очекивати чуда. Реч је о препарату „хеберпрот П“ – инјекцији која се даје у отворене, такозване живе ране, које се јављају код дијабетичара.

п. о. п.

ПРЕПАРАТ ЈЕ  
НАПРАВЉЕН  
НА БАЗИ  
ЕПИДЕРМАЛНОГ  
ФАКТОРА РАСТА

# Ново лице Новог Пазара

НА МАЛОМ  
ПРОСТОРУ У ЈЕДНОМ  
ДАНУ МОЖЕ ДА СЕ  
ПРЕЂЕ ИСТОРИЈА ОД  
СРЕДЊЕГ ВЕКА ДО  
ДАНАС

На тлу где су се укрстили светови, где су се једна поред друге, а и заједно нашле различите вере и културе, обичаји, где се прожима старо и ново, израстао је град Нови Пазар. Спој супротности, али град свој. Једини је ово град на Балкану, вероватно и у Европи, у коме је на невеликом простору све свето, од зрна песка и капи воде до планине. Само овде, на једном месту стоје и опстају многи споменици из две религије и два различита времена – из хришћанске и исламске културе. Овде можете у једном дану историју да прођете од средњег века до данас.

Иса-бег Ихсаковић 1461. године поставља темеље града Јени Базар (Нови Пазар). Због своје лепоте град је називан и Шехером. Први писани документ у ком се помиње Нови Пазар датира из 15. века.

Лекцију из историје и традиције приповедају неми, а громогласни сведоци прошлости. То су најзначајнији културно-историјски споменици: - Петрова црква из 10. века, Ђурђеви ступови, задужбина Стефана Немање, манастир Сопоћани, средњевековна утврђења Рас и Јелеч. Од бројних споменика исламске културе издваја се Алтун-алем џамија, Исабегов хамам или Новопазарски

Нови Пазар се простро у звездастој долини река Рашке, Јошанице, Дежевске и Људске. Изникао је на главном путном правцу од Дубровника до Солуна и Цариграда и врло брзо постао главни трговачки град. Та трговачка традиција остала је до данас.

Нови Пазар је најмлађи град у Европи, просечна старост житеља је 32 године. Познат је надалеко Пазар по вредним и као ретко где гостољубивим људима. Гост је овде увек добродошао.

Има Пазар препознатљиво лице - зелену оазу и рекреациони центар усред града, спортску халу, отворене спортске терене, трим стазе, пешачку зону, стазу здравља. Изнедрио је многе врхунске спортисте. Али има и Летњу башту, концертну дворану, галерију, мултимедијални центар, као и бројне манифестације. Од спортских се издвајају: Рамазанска улична трка, Рамазански турнир у малом фудбалу, Васкршњи турнир, Меморијал „Сафет Маврић Ђако“. Понос града је традиционални музички фестивал „Стари град“. Вредан хвале је и Фестивал стваралаштва младих, више од две и по деценије постоји Школа старих сликарских техника, сваке године се одржава ликовна колонија „Сопоћанска виђења“ под окриљем манастира Сопоћани. У овом граду негује се хорско певање, прави амбасадори културе су познате певачке групе „Ђулистан“ и „Рашанка“.

Велике потенцијале овај простор несвакидашње лепоте има за све видове туризма, верски и планински, ту је Голија, најлепша и здрава планина, Рогозна идеална за лов. Пештер, највећа висораван у Европи, познат је као „плућа Србије“. А тек традиционални специјалитети – ћевапи, мантија, бурека, пршута и суџук, сјенички сир, пештерско јагње. И вода за пиће је најбоља, са изворишта реке Рашке. Толико је квалитетна да је ту највећи рибањак калифорнијске пастрмке у Европи. Долина је пуна воде; где се стане, вода излази. Изникле су овде и две бање – Новопазарска и Рајчиновића бања.



Увек је овај крај био нека врста престонице. Немањићи су одабрали баш ово место да ту утемеље стари град Рас и прву српску државу (Независна држава Рашка). Одавде је у 12. веку владао Стефан Немања, родоначелник династије Немањића. У пећини у Расу 1202. године писано је Вуканово јеванђеље. У непосредној близини Раса ниче и Трговиште, а доласком Турака војни заповедник

стари хамам (јавно купатило), монументална грађевина из 15. века. Такође и Амир-агин хан, Арап-џамија, тврђава с чувеном кулом мотриљом у центру града. Стара чаршија је пуна златара, кафаница, ћеваџиница... Многи споменици културе су под заштитом Унеска.

Опасан планинама Голијом и Рогозном, са Пештерском висоравни поред себе, на надморској висини од 496 метара,



# За болесне и за заљубљене

Они који су прокрстарили исток и запад, копно и море, нису видели овакве термалне бање, пише на старој каменој плочи на улазу у хамам (турско купатило). Уклесано је ту још и да „ова нања постаде рај за заљубљене“.

Овај рај за душу и новопазарска вода видарица колевку имају у подгорини планине Рогозне и нешто даљих обронака Голије. На том просторном хоризонту, окружена шумом која је добро заклања од ветрова, осунчана, на 504 метра надморске висине, сместила се Новопазарска бања. Због пријатне климе има и карактер климатског лечилишта.

Да се за лековитост ове топле воде знало од давнина потврђују бројни археолошки налази. Насеља су на овом пределу постојала још у

бронзано и камено доба. Пронађени делови термалних купатила сведоче да су и стари Римљани овде боравили и користили исцелитељску воду. У 12. веку овде је било природно лечилиште које је припадало манастиру Ђурђеви ступови, чинила су га античка купатила и манастирски конаци. Доласком Турака бања је опустела, али је у 16. веку они обнављају. Над каптажом античког термалног купатила подижу хамам – два купатила и каравансарај (објекте) за смештај посетилаца. Тада је бања била веома посећена јер је и Нови Пазар у другој половини 16. века био највећи град на путу између Дубровника и Ниша.

Била је бања на добром гласу као „изврсна топла бања“, вековима су је путници користили као одмориште, а уморни и болесни као лечилиште. Турски путописац

Евлија Челебија је због њене лепоте назива Илиџа (здрво место, на коме свако може да нађе лек).

И баш на таквом месту из земље избијају бројни извори топле воде. Помиње се седам извора, мада их има много више. Јер већ на дубини од пола метра наилази се на воду топлу и до 52 степена, мада има и изворишта са хладном водом од 12 степени. Лековита је и за реуматска, кожна, гинеколошка обољења, спортске и друге повреде, стања после можданог удара. Једини центар за лечење дистрофичара и пацијената са обољењима мишића је у Новопазарској бањи.

Бања је сва у зеленилу. Модеран стационар подигнут је овде 1953. године, а завод, данас Специјална болница за лечење прогресивних мишићних и неуромишићних обољења, отворен је 1975. године. Савремено опремљена болница, која има 180 постеља, са стручним кадром, окружена је бујном вегетацијом. Смештена је, као и старо турско купатило, у парку који је уређен пре неколико деценија. Овај зелени појас са 1.200 садница простире се дуж Бањске реке на површини од четири хектара.

Јагода Плавшић

„ОВА БАЊА ПОСТАДЕ РАЈ ЗА ЗАЉУБЉЕНЕ“, ДАВНО ЈЕ УКЛЕСАНО НА КАМЕНУ УСРЕД БАЊЕ

## Серијал

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

## Прави рај

Осим лечилишне, бања има и рекреативну и излетничку функцију. Ту су добро опремљени спортски терени, шумско окружење је изазов за ловце, река Рашка за риболовце. Само име хотела у овој бањи, недалеко од Новопазарске, казује да је реч о правом рајском месту. Постоје у Рајчиновића бањи извори хладне киселе и топле минералне воде која достиже температуру и до 42 степена. Лековите воде ове бање исцелитељски делују у лечењу обољења органа за варење, јетре и жучних путева, бубрега и мокраћних канала, поремећаја метаболизма. Рајчиновића бања је и изузетно климатско место. А у хотелу „Рај“ пацијенти и гости, уз лекарски надзор, могу да уживају у базену са топлим минералном водом од 38 степени, у сланој соби, парном купатилу, сауни или на терену за мале спортове.



# Пут градње ХЕ „Рашка“

У НЕПОСРЕДНОЈ  
БЛИЗИНИ  
МАНАСТИРА  
СОПОЋАНИ И СТАРЕ  
СРПСКЕ ПРЕСТОНИЦЕ  
РАС НАЛАЗИ СЕ  
ЕЛЕКТРАНА ЗА КОЈУ  
СУ ИЗРАЂЕНА ТРИ  
ИДЕЈНА ПЛАНА.  
ОНА РАДИ ВЕЋ 62  
ГОДИНЕ, А ПЛАНОВА  
ЗА ЊУ ИМА ЈОШ

Амбициозне планове, пуне полета и чврстог уверења да ће бити и остварени, правила је југословенска власт после Другог светског рата. Требало је успоставити ново друштвено уређење у поратном хаотичном и тешком времену и планирање је било неопходно. У априлу 1947. године покренут је први петогодишњи план под паролом „индустријализација плус електрификација једнако је социјализам“. Постојали су и други и трећи петогодишњи план. Трећим је започета велика економска реформа

у држави, а резултат реформе били су раст цена и инфлација, непознати тадашњем социјалистичком уређењу. У мају 1962. године план је због тога и напуштен.

Први петогодишњи план претрпео је озбиљне промене због чувене Резолуције Информбироа 1948. године, када су социјалистичке земље, са Совјетским Савезом на челу, обуставиле сваку врсту економске помоћи Југославији. Престала је и испорука свих уговорених генератора, турбина и друге опреме за изградњу електрана. План је

мењан дневно, готово на самим градилиштима.

## Три пројекта за ХЕ „Рашка“

У први поратни план ушла је и изградња хидроелектране „Рашка“ на истоименој реци код Новог Пазара. Иначе, идеја за искоришћење горњег тока Рашке од извора код Сопоћана до ушћа са Себечевском реком постојала је одраније. Још 1932. године Миладин Пећинар, инжењер грађевинарства, касније и професор на Техничком факултету у Београду и академик, предвиђао је искоришћење овог дела Рашке у две степенице. Конфигурација терена и водни потенцијал овог краја већ су му били познати с обзиром на то да је учествовао у изградњи ХЕ „Санџак“. Али од изградње електране „Рашка“ остала је тада само идеја.

После Другог светског рата Пећинар је предложио да се опет размисли могућност искоришћења реке. Идејну студију припремило је ондашње предузеће „Електросрбија“, а израда пројекта уступљена је 1948. године Хидробироу за искоришћење водних снага. Идејним пројектом било је предвиђено да се цео потез горњег дела реке искористи у једној степеници. Пројекат је одобрила Планска комисија Народне Републике Србије.

## Електрана под земљом

Према доступним подацима, градња електране почела је у другој половини 1948. године и радови су добро напредовали. Међутим, у новонасталим политичким околностима 1949. године, Министарство електропривреде доноси уредбу о једнообразности пројеката за хидроелектране за целу земљу, па је на основу те уредбе било неопходно ускладити и идејни и главни пројекат. Изградња електране је заустављена и избрисана из плана инвестиција. Грађевинско предузеће демонтирало је бараке и преселило инвентар на друга градилишта.

Други пројекат за ХЕ „Рашка“ израђен је у хидропројекту Комитета за водопривреду у јануару 1950. године. Тај пројект прихватило је и



Турбински део ХЕ „Рашка“



■ Фреска са ликом апостола Филипа из припрате Сопоћана

## Бисер средњовековне уметности

Манастир Сопоћани са Црквом Свете Тројице задужбина је краља Уроша Првог (1243–1276), трећег сина краља Стефана Првовенчаног. Сопоћанска црква је и мазулеј краља Уроша и његове породице. Ту је сахрањена његова мајка Ана Дандоло, мошти Стефана Првовенчаног пренете су из Жиче у Сопоћане, а и сам ктитор почива у овом храму.

Манастир се налази на 17 километара западно од Новог Пазара. Својом величином и лепотом убраја се у ред најлепших српских средњовековних манастира. Фреске са композицијама и портретима краљевске породице представљају право ремек-дело уметности и прославили су Сопоћане широм света. Од 1979. године манастир је на Унесковој листи светске баштине, као заштићена целина са Расом, престоницом српске средњовековне државе Немањића.

Сопоћани су једно време били женски манастир, а после доласка десет монаха и искушеника из манастира Црна Река 1996. године, манастир поново постаје општежитељни, као и што је био у средњем веку.

Министарство електропривреде, а главни пројектант био је инжењер Пајо Шулентић. Он је руководио пројектом у свим фазама, па промене пројектних предузећа нису имале негативних последица током изградње електране. Радови су поново настављени и изградња електране завршена је јула 1953. године.

Постројење хидроелектране „Рашка“ је деривационог типа и цело је подземно и потпуно

заштићено. Захват воде изведен је у подземном језеру на извору Рашке помоћу бетонске гравитационе бране висине метар и по и дужине шест метара. Доводним тунелом дужине нешто више од четири километра, преко водостана и цеви под притиском, воде се допремају до машинске хале. На излазу из одводног тунела постављена је азбестно-цементна водоводна цев ради снабдевања Новог Пазара пијаћом водом.

И машинска хала је подземног типа, у облику каверне. У хали су смештена два агрегата са по две вертикалне „френсис“ турбине и два трофазна синхрона генератора. Произвођачи су „Литострој“ из Љубљане и загребачки „Раде Кончар“. Агрегати су једнаких карактеристика – по 4.000 kVA. У халу се улази кроз порталну зграду која истовремено служи и као портирница. Фасада зграде саграђена је од тесане седре тако да је урбанистички усклађена са нашим средњовековним споменицима и прилагођена амбијенту стене.

### ■ Има планова

У току градње ХЕ „Рашка“ подигнута је и помоћна хидроелектрана. Зграда је пројектована као стална стамбена зграда за чување улазне грађевине и за машинисту црпне станице расутих извора. Електромашинску опрему за помоћну електрану ставила је на располагање Генерална дирекција електропривреде Србије, с тим да се иста по завршетку грађења искористи на другом месту. Ова електрана снабдевала је градилиште енергијом за осветљење, а добрим делом и као потребном погонском снагом. То је био први случај коришћења погонске снаге са изграђеном помоћном хидроелектраном. Ова идеја остварена је захваљујући инжењеру Богољубу Урошевићу, који је својим ауторитетом и угледом успео да обезбеди опрему за помоћну електрану.

Хидроелектрана „Рашка“ друга је послератна електрана на подручју Санџака. Пре ње, у јуну 1952. године, у погон је пуштена ХЕ „Сељашница“. Данас је ХЕ „Рашка“ у власништву дистрибутивног погона Нови Пазар. Повезана је на 35-киловолтну електродистрибутивну мрежу, а годишње произведе од 17 до 20 милиона киловат-сати.

„Електропривреда Србије“ расписала је почетком октобра набавку у оквиру пројекта доградње и реконструкције 15 малих хидроелектрана, међу којима је и ХЕ „Рашка“. Пројекат се финансира из кредита Европске банке за развој и обнову. Планова за ову малу електрану има још. С. Рославцев

## Најлепша места за електрану и насеље

За стамбено насеље уз ХЕ „Рашка“ изабрано је најлепше место у целој околини – плато на ушћу Себечевске реке у Рашку. У непосредној близини насеља налазе се историјски споменици: остаци града Раса, престонице Србије из 12. века, манастир Сопоћани и остаци куле Реље Крилатице, српског племића и побратима Краљевића Марка. Постојање ових објеката, жива конфигурација терена и специфичност локалних материјала захтевали су да се пројекат овог насеља усклади с постојећим историјским споменицима. Све зграде зидане су седром, којом је зидан и манастир Сопоћани, а покривене су црепом. У спољашњем обликовању зграде имају карактеристике народне архитектуре, прилагођене савременим техничким решењима.

# Учена геолошка друштва

ШКОЛОВАЊЕМ ПРВИХ ГЕОЛОШКИХ КАДРОВА ПОЧИЊЕ И ОСНИВАЊЕ СТРУЧНИХ, ЕСНАФСКИХ УДРУЖЕЊА. ОНА СУ ОДИГРАЛА БИТНУ УЛОГУ У РАЗВОЈУ СРПСКОГ РУДАРСТВА И ГЕОЛОГИЈЕ

**Р**одоначелник геолошке науке у Србији, професор Јован Жујовић, деведесетих година 19. века почео је да држи курсеве геологије на Великој школи у Београду. Током предавања, разговора и дискусија са полазницима курсева спонтано је потекао предлог да се утврди термин редовних састанака. Први састанак заказан је за 10. фебруар 1891. године. Тада је одлучено да се оснује друштво са задатком „да геолошки проучава српске и остале земље Балканског полуострва и да своје чланове и остале

заинтересоване обавештава о достигнућима геологије и сродних наука“.

## Српско геолошко друштво

Називу друштва кумовао је Сима Лозанић, професор хемије на Великој школи. Он је присуствовао сусретима геолога и током излагања резултата својих истраживања у Немачкој скупу је дао име - Српско геолошко друштво. Под овим називом друштво постоји и данас. Први председник био је Јован Жујовић. У то време, од „учених друштава“ у Србији постојало је само Српско лекарско друштво.

Српско геолошко друштво дало је велики допринос и пружило помоћ у оснивању више стручних установа. Захваљујући иницијативи друштва основани су Сеизмолошки завод (1893), Природњачки музеј (1895), Геолошки институт... Данас је друштво члан више међународних организација, један од оснивача Међународне уније геолошких наука, Асоцијације европских геолошких друштава и других европских и светских струковних организација.

Једна од значајнијих активности друштва је издавачка делатност. Објављују се периодична издања записника друштва, а први број



Чланови Удружења инжењера и архитеката Београда 1920. године

Фото: Савез инжењера и техничара Србије

## Први школовани геолог у Србији



Јован Жујовић рођен је 1856. године у Брусници код Горњег Милановца, а умро у Београду 1936. Гимназију је похађао у Београду, а после завршених студија на Природно-математичком одсеку Велике школе специјализирао је геологију на Факултету наука у Паризу. Већ са 24 године изабран је за суплента на катедри за минералогiju на београдској Великој школи, а убрзо је постао и редовни професор. Био је један од првих 16 чланова тек основане Српске академије наука. И то најмлађи – имао је 31 годину.

Написао је први уџбеник геологије

код нас и израдио геолошку карту Србије за веома кратко време. И у светлу савремене науке ова карта има релевантну вредност. Његово дело „Камено доба“ је прва књига на српском језику уврштена у „Пројекат Гутенберг“, којим се од 1971. године књиге бележе у електронском облику.

Српско геолошко друштво најстарије је друштво међу геолошким удружењима на Балкану и једно од најстаријих у Европи. У свом дугом трајању оно је окупљало генерације геолога, истраживача и научника, а многи од њих оставили су значајан траг у геолошкој науци и инжењерству: Јован Цвијић, Светолик Радовановић, Сава Урошевић, Владимир Петковић, Стева Карамата... Од самог оснивања чланови друштва почели су да истражују геолошку грађу Србије. Поред тога, пратили су савремене токове геолошке науке како би и Србија могла да стане раме уз раме са развијеним земљама. Резултат овог рада видео се у брзом напретку српске геологије, а тада постављени темељи омогућили су да друштво постоји већ 124 године.

издат је 1897. године. Друштво је и иницијатор и организатор бројних стручних и научних скупова, саветовања, конгреса, симпозијума и конференција, како домаћих тако и међународних.

## Техничарска дружина

Само годину дана након што је турски паша предао кључеве Београда кнезу Михаилу, фебруара 1868, основана је Техничарска дружина. Њен први председник био је Емилијан Јосимовић, први професор архитектуре у Србији и наш први урбаниста. Он је 1867. године израдио први урбанистички план Београда. Двадесет две године касније основано је Удружење српских инжењера, а од 1896. оно је почело да окупља и архитекте. Њихово прво гласило, Српски технички лист, објављено



је 1890. године. За време Првог светског рата у Солуну су штампана два броја Српског техничког листа. Познато је да се у редовима српске војске налазио велики број инжењера, па је 1918. године одржана скупштина на којој су присуствовала 463 инжењера.

У периоду од 1932. до 1935. године удружење је својим средствима, кредитима и добровољним прилозима изградило дом у Улици кнеза Милоша у Београду. У његовој непосредној близини, 30 година касније, изграђен је Дом савеза и инжењера техничара Југославије „Никола Тесла“. Данас је у оба дома смештен Савез инжењера и техничара Србије са 26 републичких струковних савеза и мултидисциплинарних друштава, 41 чланицом савеза и са више хиљада чланова. На основу закона и уговора са надлежним министарствима савез организује и спроводи полагање стручних испита из инжењерских струка.

Савез редовно издаје више стручних часописа: „Техника“ (са сепаратима Рударство, Геологија, Металургија), „Изградња“, „Процесна техника“, „Пољопривреда“, „Шумарство“, „Текстилна индустрија“, „Ecologica“. Као национална инжењерска организација, Савез инжењера и техничара члан је најважнијих међународних струковних организација и удружења.

Иначе, после Другог светског рата, успостављањем и изградњом универзитетског образовања, развојем рударске науке и инжењерства и нарочито јачањем рударске привреде, започиње процват издавачке делатности у српском рударству и геологији. Од релативно скромних послератних почетака, примерено потребама, издаваштво доживљава велики успон крајем шездесетих година. Таквом наредних деценија у сталном је успону, шири се тематика и врста публикација, број издавача. Ипак, свој највећи успон издавачка делатност у рударству и геологији Србије доживљава у последњој деценији 20. века.

### ■ Подстицај јачању инжењерске струке

Још једна организација, али савремена, која се бави развојем научноистраживачког рада у области инжењерства, јесте и



Академија инжењерских наука. Ова асоцијација организује, развија и подстиче истраживања и све облике стручног и научног стваралаштва у свим инжењерским дисциплинама. Њен стручни кадар настоји да развија и интегрише научно и инжењерско креативно стваралаштво. Основана је 15. јануара 1998. године.

Своје делатности академија остварује преко одељења биотехничких, грађевинских, електротехничких, машинских, те рударских, геолошких и системских наука и одељења технолошких, металуршких и наука о материјалима.

Одељење рударских, геолошких и системских наука спроводи динамичне и бројне активности: од израде конкретних студија и пројеката, пружања стручне помоћи код креирања рударске и геолошке законске нормативне регулативе,

преко издавачке делатности па до организовања научних скупова, успостављања међународне стручне и научне сарадње и предлагања мера за побољшање образовања инжењера рударства и геологије. Одељење је објавило 18 монографија, а посебно се истиче едисија „Живот и дело“, посвећена истакнутим савременицима. До сада је објављено шест монографија из ове едисије. Одељење је иницијатор и суорганизатор Балканског рударског конгреса.

Академија је од 2012. године успоставила повељу за животно дело која носи име академика Љубомира Клерифа и повељу за врхунска инжењерска остварења с именом проф. др Димитрија Антуле. Ова признања додељују се сваке друге године, на дан оснивања академије 15. јануара.

Припремила: С. Рославцев

■ Скица геолошке карте Краљевине Србије из 1886. године

# Живот за фотографију

ЈЕДНА КУТИЈА,  
ДЕСЕТ ГОДИНА  
ИСТОРИЈЕ

Игнорисао је Светозар Грдијан део уредбе немачке команде из маја 1941. године у којој се обавезују фотографи да команди предају сав снимљени материјал који поседују. Врстан фотограф био је свестан опасности којој је изложен овим потезом, али жеља да се сачува део историје једноставно је била јача. Сав материјал који је снимео као фото-репортер београдског листа „Време“ ставио је у дрвену кутију и одложио на сигурно место.

није дуго издржао. Живот великог фотографа гаси се почетком јула 1945. године. За кутију коју је добро сакрио дуго се није знало. Две и по деценије касније његова супруга Катарина Грдијан, такође фотограф, која је двадесетих година била власник фото-атељеа „Фото темпо“ у Београду, нуди Музеју града Београда на откуп садржај кутије.

Збирка од готово 11.000 снимака на различитим подлогама, које је склонио Светозар Грдијан, настала је, сем неколико изузетака, тридесетих година прошлог века. Део колекције

поплава било је и у зиму 1931. године. То показује фотографија Чукарице где су куће скоро један метар у води. Караван од 15 различитих путничких, теретних и привредних „Ситроенових“ возила представљен је јуна 1931. године Београђанима, и то парадном возњом Улицом краља Милана. Велика маса људи окупила се на узвишењу изнад Дунава 10. новембра 1935. године поводом пуштања у саобраћај железничко-друмског моста ка Панчеву.

Судећи према фотографијама, лепо се живело у том периоду.



■ Саобраћајни колапс на Позоришном тргу 5. март 1936.

## Београд ноћу

Снежни амбијент и раскошно светло уличне расвете инспирисали су Грдијана да забележи магично вече у Београду. Са зграде ратничког дома направио је један од најлепших ноћних снимака Београда пре рата. На снимку је део Француске улице и Народно позориште, а у позадини Позоришни трг. Низ аутомобила који се виде на фотографији су такси возила која чекају господу по завршетку позоришне представе.

Знање и фотографско искуство које је стекао у последње две деценије ставили су га на списак 10 фотографа који могу да раде за окупационе власти, да би потом заузео место уредника фотографије новооснованог листа „Ново Време“. Колико је било тешко радити у окупираном Београду говори чињеница да га је само једна фотографија коштала живота. Снимак председника колаборационе владе Милана Недића у кабинету, на којој се у позадини види портрет краља Петра, није се свидео специјалној полицији. Хапсе фотографа и шаљу га у концентрациони логор „Дахау“. Исцрпљен и болестан дочекао је Грдијан савезнике, али

су снимци његових пријатеља, колега и рођака. Изложба коју је недавно приредио Музеј града Београда под називом „Огледало историје“, са 211 добро очуваних и у врхунском стилу публици презентованих фотографија, враћа нас у свакодневна дешавања у предратном Београду и околини. То су догађаји о којима смо чули у причама из историје. На насловној страни раскошног каталога је фотографија из 1932. године на којој су краљ Александар и краљица Марија са децацима – тада принчеви Андреј и Томислав и престолонаследник Петар. Аутор изложбе и кустос Дарко Ђирић посетиоце изложбе најпре води кроз леп, а потом и трагичан живот краљевске породице. Да није мањкало страначких препуцавања, говоре фотографије на којима су представници власти и опозиције пред изборе, на заседању скупштине, на митинзима подршке својим лидерима, на протесту против власти или нечег трећег. Великих

Београд се гради. Зграда Скупштине је у завршним радовима, по улицама Београда крстаре возила „форд“ и „ланча“. Богат је културни живот у граду. Велико спортско ривалство владало је између фудбалских клубова Југославија и БСК. Да би све било регуларно, у једном од дербију ангажован је чак судија из Енглеске. Амерички студенти са Београдског универзитета, чланови бејзбол клуба, у полувремену градског дербија демонстрирали су егзибиције из популарног америчког спорта. За даме се организују модне ревије. Службено возило градског водовода и канализације вукли су коњи. Жива је активност на београдској берзи, а фотограф преноси и радни амбијент из занатских радионица. На позоришном тргу у саобраћају сусрећу се воловска запрега и луксузни аутомобили и још много догађаја који су обележили деценију историје коју је на необичан начин оставио Грдијан.

Милорад Дрча



