



# ЕНЕРГИЈА

## ЕПС



**ДРАГАН  
ЈОВАНОВИЋ**  
извршни директор за  
производњу енергије у ЕПС-у  
**Ефикаснија  
производња  
– успех на  
тржишту**  
страна 8.

ISSN 2406-3185 // www.eps.rs // фебруар 2016. // број 8



**ЈАНЕЗ КОПАЧ** \директор Секретаријата ЕУ

## Српска енергетика лидер на путу ка ЕУ



Фото // М.Дрча



Иван Маричић, електромонтер из одељења за одржавање трафостаница,  
ради на замени мерног струјног трансформатора у ТС 35/10 „Канарево брдо“.

### ДОГАЂАЈИ

- ПРОЈЕКАТ СМАЊЕЊА НЕТЕХНИЧКИХ ГУБИТАКА  
Дефинисане мере за уштеде.....13
- МОНТЕРСКЕ КОНТРОЛЕ НА ЗЛАТИБОРУ  
Јединствено против крађе .....15

### АКТУЕЛНО

- ЦИЉЕВИ РУДАРА У „ТЕ-КО КОСТОЛАЦ“  
Амбициозно, али оствариво ..... 19

### РУДАРСТВО

- САПК „ДРМНО“  
Добар старт костолачких  
рудара .....22

### ТЕРМО

- ИЗ ДОПРЕМЕ УГЉА У ТЕНТ А  
Погон због ког блокови  
не стају .....26

### ХИДРО

- РЕХАБИЛИТАЦИЈА ХЕ „ЗВОРНИК“  
План се поштује .....34

### ДИСТРИБУЦИЈА

- РЕКОНСТРУКЦИЈА ТС 35/10 КВ „ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ“  
За квалитетније напајање  
центра Београда.....37

### ДА СЕ УПОЗНАМО

- ИНОВАТОР ГОРАН МИТИЋ ИЗ ПОСЛОВНИЦЕ ДОЉЕВАЦ  
„Дољевачки Тесла“ поново  
окићен златом .....42

### РЕПОРТАЖА

- НЕОБИЧАН ХОБИ МЛАДОГ ИНЖЕЊЕРА  
Оживети тренутке предака .....46

### КРЕАТИВНА НАУКА

- КОСТА ЈОВАНОВИЋ, РОБОТИЧАР  
Роботи – од научне фантастике  
до реалности.....52

### СВЕТ

- НУКЛЕАРНА УЗБУНА  
Белгијски реактори  
уплашили Немачку .....56

### ИСТОРИЈА

- 160 ГОДИНА ОД РОЂЕЊА НИКОЛЕ ТЕСЛЕ  
Радознали дечак .....72



Састанак о организационим променама у дистрибуцији  
**Људи су основ реформи**

12



Успех монтера ЕД „Ниш“  
у откривању крађе  
**Лисице за намештање бројила**

14



Муке рудара на Пољу „Д“  
**Кад удари тук на лук**

20



Из ЕД „Краљево“  
**Очитавање без папира и оловке**

40



ДИРЕКТОР  
**Александар Обрадовић**

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

ГЛАВНИ УРЕДНИК  
**Алма Муслибеговић**

ЗАМЕНИК ГЛАВНОГ УРЕДНИКА  
**Новица Антић**

**Милорад Дрча**  
(уредник фотографије)

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

АДРЕСА РЕДАКЦИЈЕ:  
**Балканска 13  
11000 Београд**

ТЕЛЕФОНИ:  
**011/2024-841**

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

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

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

НАСЛОВНА СТРАНА:  
**Саша Срећковић**

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



\\ Представници KfW банке у РБ „Колубара“

# Улагање у бољи КВАЛИТЕТ УГЉА

Делегација немачке Развојне банке (KfW), предвођена директором за југоисточну Европу и Азију Роландом Силером, посетила је 4. фебруара Рударски басен „Колубара“ и са представницима „Електропривреде Србије“ разговарала о реализацији пројекта увођења еколошког система за управљање квалитетом угља.

Током посете, представници KfW банке, заједно са Слободаном Митровићем, извршним директором за производњу угља у ЈП ЕПС, и Дарком Даничићем, менаџером реализације пројекта „Енергетска ефикасност применом еколошког система за управљање квалитетом угља“, обишли су површински коп „Тамнава-Западно поље“, постројења у „Дробилани“ и Расадику, ново насеље за експроприсана домаћинства из Вреоца.

– До сада су потписани уговори за сва четири пакета пројекта за примену еколошког система управљања квалитетом

угља вредности 74 милиона евра. Реализацију у западном делу колубарског рударског басена омогућио је кредит немачке Развојне банке. Рокови се морају поштовати и надам се да ћемо до 2017. године имати систем хомогенизације који ће омогућити да у термоелектрану у Обреновцу шаљемо искључиво угаљ гарантованог квалитета – рекао је Митровић.

Представници KfW истакли су да та банка, чијим средствима се финансира и ревитализација хидроелектране „Зворник“, придаје велики значај транспарентности свих активности, посебно када је реч о великим и компликованим

пројектима, попут ових који се реализују у ЕПС-у.

Уградња нових система и опреме у РБ „Колубара“ омогућиће знатно повећање процента искоришћења угља који одлази ка термоелектранама „Никола Тесла“, али и повећати заштиту животне средине смањењем емисије штетних гасова.

Примена еколошког система за управљање квалитетом угља, осим ефикасније експлоатације лежишта, представља и један од предуслова за све пројекте заштите животне средине у термоелектранама ЕПС-а, који су планирани за крај наредне и почетак 2018. године. **Н. Живковић**

## Сарадња

Поред Министарства финансија и Министарства рударства и енергетике, ЕПС представља партнера KfW-а у већини пројеката у сектору електричне енергије. Енергетика заузима посебно место у развојној сарадњи између Србије и Немачке, започетој пре 15 година. Половина целокупног обима финансирања KfW-а у Србији од 1,7 милијарди евра намењена је управо енергетском сектору. Фокус сарадње KfW банке, која делује по налогу немачке Савезне владе, односно Министарства за привредну сарадњу и развој, усмерен је на области заштите животне средине и промоције одрживог привредног развоја.



# Монтерска част

Д а слога и јединствена организација дају резултате, показују и свакодневне акције монтера „Електропривреде Србије“. Заједно су када отклањају кварове на мрежи током олујног невремена, али и када откривају крадљивце струје. У овим акцијама показује се и јасна предност тога што су сада сви дистрибутери под једним „кровом“, што су сада јединствена „ЕПС Дистрибуција“.

Неовлашћена потрошња

потрошње електричне енергије у укупно 189 контрола, а у сарадњи са нишком полицијом откривена је и ухапшена трочлана криминална група која је за новац „штеловала“ бројила на мању потрошњу.

Свуда у свету крађа струје је кривично дело, па и у Србији, али нема много кажњених. До сада се све завршавало на пријавама и плаћањем трошкова за украдену електричну енергију. Често се деси и да крадљивци постану „традиционални“, јер и после пријаве понове крађу. Ипак, мења

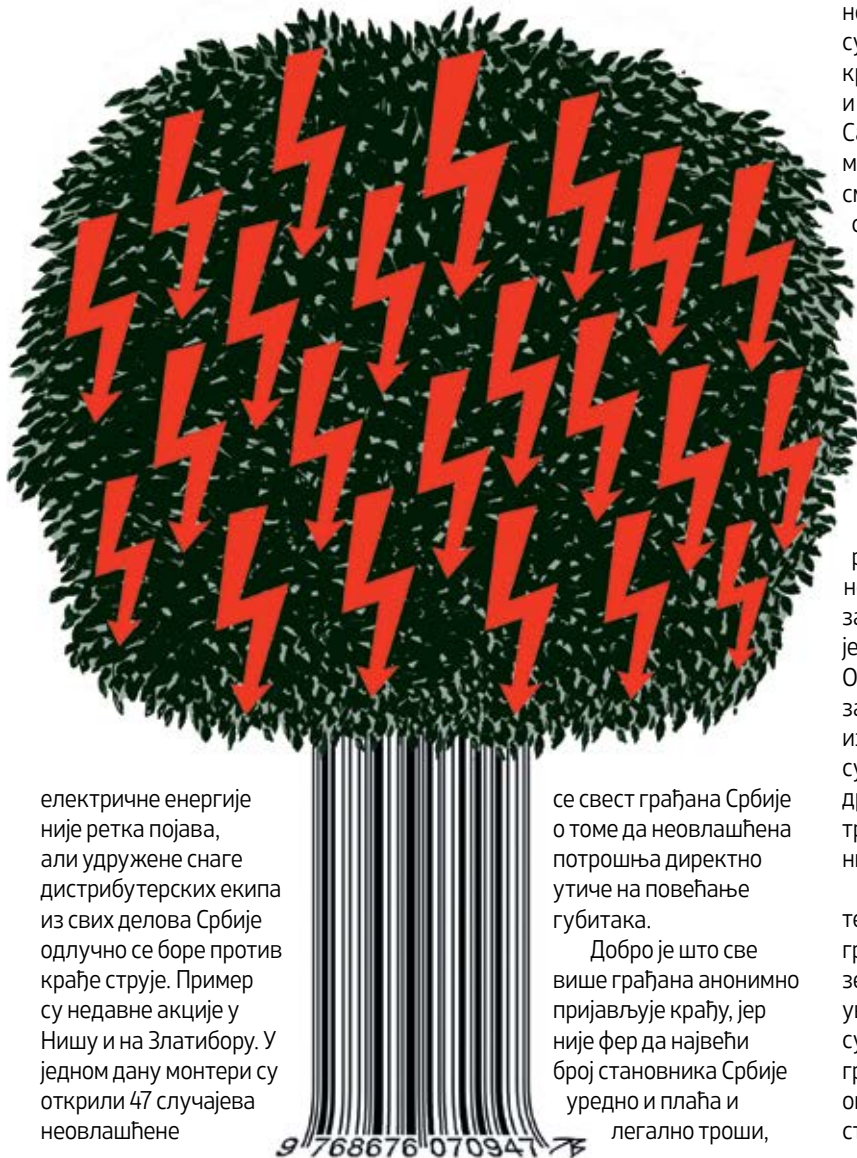
а да мањина користи струју мимо свих правила и без последица. Зато и ЕПС настоји да што више утиче на подизање свести у јавности и на тај начин укаже да је крађа струје у ствари крађа имовине свих грађана Србије.

Добро је што монтерске екипе које контролишу бројила имају и адекватну помоћ полиције, тако да у последњим акцијама није било инцидената. Веома је важно да и наредни кораци у поступцима против крадљиваца буду јасни и одлучни. То је једини начин да правда буде заиста правда, уз неопходни судски епилог. Број судских казни за кривично дело крађе струје је занемарљиво мали и то би требало да се промени. Само у том случају и акције монтера ЕПС-а добијају прави смисао - једино тако је могуће да се смањи број крађа, па потом и потпуно искорени.

Професионални рад монтера који контролишу бројила и откривају преступнике мора се ценити и за све нас то је пример како треба радити. Да су част и поштење основни постулати рада у ЕПС-у, показала су и тројица наших монтера из Младеновца. Враћајући се са радног задатка пронашли су новчаник пун новца и одмах се запутили на адресу човека који је изгубио новац и документа. Овај њихов гест одушевио је забринуту породицу и власника изгубљеног новчаника, а монтери су једноставно рекли да они ништа друго не би ни могли да ураде. И тројица монтера из Младеновца нису сами, таквих примера је много.

Запослени у ЕПС-у су у свим тешким ситуацијама били уз грађане Србије. И за време поплава, земљотреса, бомбардовања... И увек су били прва пружена рука суграђанима у невољи, зато и грађани треба да буду на страни оних који откривају крадљивце струје.

ПРОФЕСИОНАЛНИ РАД МОНТЕРА КОЈИ КОНТРОЛИШУ БРОЈИЛА И ОТКРИВАЈУ ПРЕСТУПНИКЕ МОРА СЕ ЦЕНИТИ И ЗА СВЕ НАС ТО ЈЕ ПРИМЕР КАКО ТРЕБА РАДИТИ



електричне енергије није ретка појава, али удружене снаге дистрибутерских екипа из свих делова Србије одлучно се боре против крађе струје. Пример су недавне акције у Нишу и на Златибору. У једном дану монтери су открили 47 случајева неовлашћене

се свест грађана Србије о томе да неовлашћена потрошња директно утиче на повећање губитака.

Добро је што све више грађана анонимно пријављује крађу, јер није фер да највећи број становника Србије уредно и плаћа и легално троши,



# Српска енергетика лидер на путу ка ЕУ

НАЈВАЖНИЈЕ ЈЕ КАКО СЕ ОДВИЈА РАЗДВАЈАЊЕ ОДС И ДА ЛИ ЈЕ УСКЛАЂЕНО СА ЗАХТЕВИМА ТРЕЋЕГ ЕНЕРГЕТСКОГ ПАКЕТА

Отварање тржишта електричне енергије у Србији било је пресудно за трансформацију „Електропривреде Србије“ у конкурентног тржишног играча. Резултат реструктурирања ЕПС-а биће модернизована компанија са бољим корпоративним управљањем. Енергетска заједница пратиће помно напредак у испуњавању преосталих обавеза ка потпуном раздвајању оператора дистрибутивног система (ОДС) од ЕПС-а, рекао је у разговору за „ЕПС Енергију“ Јанез Копач, директор Секретаријата Енергетске заједнице.

» **Шта ће бити задаци за ЕПС на путу Србије ка ЕУ кроз отварање преговарачког поглавља о енергетици?**

ЕПС ће бити у првом плану и требало би да допринесе спровођењу прописа у области енергетике, обновљивих извора енергије, заштите животне средине и енергетске ефикасности. Промена начина на који се производи и троши енергија притиска компаније да редифинишу свој пословни модел од снабдевања енергијом ка пружању енергетских услуга клијентима. То ће омогућити да

ЕПС искористи предности створене новим конкурентним окружењем и да се боље носи са изазовима који могу настати.

» **Како оцењујете напредак у реструктурирању ЕПС-а? Да ли је то у складу са правилима ЕУ?**

У процесу реструктурирања ЕПС-а важна прекретница је завршетак правног раздвајања ОДС 1. јула 2015. године, али ОДС још није независан у организацији и доношењу одлука. ЕПС мора да обезбеди да ОДС буде независан у доношењу одлука о управљању, одржавању и развоју мреже. Да би се то гарантовало, ОДС треба да усвоји програм усклађености за обезбеђивање недискриминаторног понашања, који ће одобрити Агенција за енергетику (АЕРС), и да именује службеника за праћење усклађености. Секретаријат ће пажљиво пратити напредак у испуњавању преосталих корака ка потпуном раздвајању ОДС. Ово је веома важан предуслов за развој конкуренције на малопродајном тржишту, која почиње се појављује у Србији.

» **Како видите улогу ЕПС-а на регионалном тржишту електричне енергије?**

За трансформацију ЕПС-а из регулисаног предузећа у конкурентног тржишног играча било је пресудно то што је Србија либерализовала цене и дозволила да државна компанија за производњу електричне енергије слободно тргује. Као резултат тога, ЕПС је постао први произвођач електричне енергије у државном власништву, на Западном Балкану, који је основао подружницу у некој држави чланици ЕУ и почео операције на европским берзама електричне енергије. Ово је била веома добра одлука за позиционирање ЕПС-а на регионалном и ЕУ тржиштима. То ће послужити као узор за друге земље Западног Балкана у којима је производња електричне енергије још обавезна јавна услуга са регулисаном ценом. ЕПС мора да побољша своју ефикасност и подигне еколошке стандарде да би ојачао улогу на регионалном тржишту електричне енергије. Поред активности на великопродајном тржишту, може се очекивати да ЕПС у будућности активно учествује на регионалном

и балансном тржишту, као и да инвестира у производне капацитете.

### Да ли по плану напредују пројекти у које су укључени ЕПС и Србија у оквиру иницијативе шест земаља Западног Балкана?

Србија је успоставила прво организовано „дан унапред“ тржиште електричне енергије на Западном Балкану SEEPEX. ЕПС као највећи произвођач на српском тржишту електричне енергије, играће кључну улогу у подстицању конкуренције и ликвидности на тој берзи. Најава да ће SEEPEX иницирати повезивање са суседним европским тржиштима допринеће интеграцији регионалног тржишта.

### Европа има зацртане нове циљеве у енергетској и климатској стратегији до 2030. године. Шта то значи за Србију? Које ће бити обавезе ЕПС-а и последице за евентуално неиспуњавање постављених циљева?

Прво треба погледати како се Србија сналази у испуњавању обавеза до 2020. године. Србија мора да повећа напоре да достигне национални циљ од 27 одсто енергије из обновљивих извора у финалној потрошњи. Тренутно нема значајних инвестиција у тој области и постоји ризик да Србија неће испунити ту обавезу. Додуше, то није лак задатак ни за државе са напреднијим економијама. У

програм за смањење емисија (НЕРП) Секретаријату Енергетске заједнице у децембру 2015. године. То представља значајан корак у припреми за примену Директиве о великим ложиштима, која поставља ограничења за емисије сумпор-диоксида, азотних оксида и честица у ваздух. Строга примена тог програма је од виталног значаја.

Нови амбициознији европски циљеве у области енергетске и климатске политике до 2030. године сигурно ће утицати на правни оквир Енергетске заједнице. У овом тренутку ради се на неколико предлога који ће ојачати еколошку страну у регулативама Заједнице. Логично је да у атмосфери после глобалног споразума о борби против климатских промена у Паризу (COP21), Енергетска заједница почне више да се фокусира на смањење емисија угљен-диоксида.

### Какве примедбе Енергетска заједница има на примену Закона о енергетици и увођење правила из Трећег енергетског пакета у Србији?

Србија је била предводник међу чланицама Енергетске заједнице у преношењу правила Трећег енергетског пакета у национално законодавство. Закон о енергетици, усвојен 2014. године то обезбеђује у великој мери, али је неопходан додатни труд да би се осигурала и примена у пракси.

измена закона који уређују контролу над јавним предузећима. Нови случај неусклађености је и одлука АЕРС да готово удвостручи накнаду за одржавање гасне инфраструктуре како би се надокнадили ранији губици „Србијагаса“. Потрошачи гаса нису обавезни да финансирају политичке одлуке из прошлости у вези за презадуженим компанијама које дугују Србијагасу. Разочаран сам потезима независног регулатора, који треба да брани потрошаче гаса, а не да испуњава политичке жеље.

### Где су уска грла у примени ЕУ прописа у области енергетике у Србији? Да ли институције и енергетске компаније имају довољне капацитете за то?

Неопходно је даље јачање капацитета АЕРС како би се испуниле додатне обавезе у оквиру примене Трећег енергетског пакета. Примена Енергетске политике у области енергетске ефикасности, укључујући и нову директиву, од октобра 2017. године захтеваће јачање административних капацитета надлежних институција, укључујући и „Електропривреду Србије“.

### Најављено је да ће преговарачко поглавља о енергетици бити отворено ове године. Да ли је Србија спремна за то?

## Важна улога ЕПС-а

Србија мора да се фокусира на примену ЕУ Директиве 2012/27/EU о повећању енергетске ефикасности за 20 одсто. По тој директиви, Србија би требало да успостави обавезну шему енергетске ефикасности, која од енергетских компанија захтева да остваре 0,7 одсто уштеде енергије од продаје крајњим потрошачима на годишњем нивоу, почев од 1. јануара 2017. године. ЕПС ће имати важну улогу у спровођењу мера за већу енергетску ефикасност крајњих потрошача - рекао је Копач.

# 0,7

ОДСТО УШТЕДЕ КРОЗ ЕНЕРГЕТСКУ ЕФИКАСНОСТ

Националном акционом плану за обновљиве изворе енергије, Србија је предвидела да изградњом малих и средњих хидроелектрана укупне снаге 188 MW и великих хидроелектрана снаге 250 MW, допринесе испуњењу циља да производњу електричне енергије и обновљивих извора подигне на 36,6 одсто до 2020. године, са нивоа од 29 одсто из 2009. године. Неизвесно је да ли ће сви ти капацитети бити прикључени на мрежу до 2020. године.

Када је у питању сектор производње електричне енергије, Србија је предала Национални

# 36,6

ОДСТО ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ ИЗ ОБНОВЉИВИХ ИЗВОРА ДО 2020.

То се посебно тиче раздвајања оператора дистрибутивног система од производње и снабдевања и у сектору електричне енергије и гаса. Србија још није исправила дуготрајно кршење Споразума о Енергетској заједници које се тиче раздвајању у „Србијагасу“. Ни подземно складиште гаса у Банатском Двору није у потпуности у складу са Трећим енергетским пакетом ЕУ.

Упркос томе што је Министарство рударства и енергетике усвојило правила сертификације, стварно раздвајање зависи од усвајања

# 438

МЕГАВАТА СНАГА ХЕ ПРЕДВИЂЕНИХ ПЛАНОМ ЗА ОИЕ

Питање обавезних резерви нафте и нафтних деривата је кључно за отварање поглавља о енергетици у преговорима Србије за чланство у ЕУ. Према ономе што је до сада урађено, Србија добро напредује у обезбеђивању резерви за 90 дана потрошње. Србија је значајно напредовала током 2015. године у транспоновању прописа из енергетске ефикасности у национално законодавство. То ће обезбедити добру стартну позицију Србије у преговорима у области енергетске ефикасности.

В. Нешић

## Казне

Ако Србија не буде испуњавала своје обавезе, Секретаријат може да предузме прекршајне мере да би се обезбедило поштовање Споразума о Енергетској заједници. То може довести до санкција Министарског савета Енергетске заједнице. Ипак, морам да нагласим да су прекршајне мере штап који користимо само као инструмент у крајњој инстанци - рекао је Копач.



# Ефикаснија производња – успех на тржишту

У ПРВОЈ ГОДИНИ СТРУКТУРНИХ ПРОМЕНА ПРОИЗВОДЊА ЕНЕРГИЈЕ У ЕПС-У ИМАЛА ЈЕ СИГУРНО НАЈВИШЕ АМБИЦИОЗНИХ ЗАДАТАКА, АЛИ И СТАЛНИ СТРАХ ДА У СВАКОМ ТРЕНУТКУ МОРА ДА ФУНКЦИОНИШЕ ПУНИМ КАПАЦИТЕТОМ

Упркос последицама катастрофалних поплава из 2014. године, резултати у производњи енергије у „Електропривреди Србије“ у прошлој години били су импресивни, каже у разговору за „ЕПС Енергију“ Драган Јовановић, извршни директор за производњу енергије у ЕПС-у.

Јовановић истиче да је у 2015. години, по величини, остварена пета производња у последњих 15 година од 35,6 милијарди киловат-сати. Производњом из сопствених извора остварен је годишњи суфицит у односу на укупну потрошњу од 2,28 милијарди киловат-сати, односно око 6,8 одсто. То је четврти по обиму остварени суфицит до сада. Чак 75 одсто суфицита реализовано је од јануара до јуна, када су ХЕ оствариле максималну шестомесечну

производњу. Произведени kWh ЕПС-а у том периоду био је најјефтинији и били су најбољи услови за приход од трговине електричном енергијом.

## »Шта је обележило 2015. годину?

Последице великих поплава из 2014. осећале су се и током 2015, нарочито код испорука угља термоелектранама, у погледу и квантитета и квалитета. Дотоци на рекама били су неравномерни и у првој половини године била је добра хидропроизводња, али су потом ниски дотоци повећали време нерадних стања хидроагрегата. Прошла, 2015. била је година највећих трансформација кроз које је ЕПС прошао у историји. Половином године промењени су правни статус и сва основна документа компаније, од годишњег програма пословања (ГПП), електроенергетског портфеља,

плана набавки и свих осталих аката. Спровели смо планове и програме набавки, ремонте, остварили планиране производње и истовремено реорганизовали укупну производњу према чисто функционалном моделу.

## »Које су предности тако организоване производње енергије?

После статусне промене 1. јула 2015, са територијалног принципа прешло се на функционални модел организације. У производњи, ова промена је довела до знатних унапређења функционисања читавог процеса. Први пут у ЕПС-у процес производње третира се целивито и координира између производње енергије, производње угља и трговине. То је омогућило јасну вертикалну организацију функција и резултати су одмах били видљиви. Наравно, требало је и још је потребно времена да се потпуно ускладе процеси, нарочито са осталим функцијама, као што су финансије и корпоративни послови. Предност је и у томе да су први пут за целу функцију производње донети заједнички кључни индикатори пословања, са дефинисаним основним елементима који се редовно прате.

## »Шта се све прати?

Прате се кумулативни планирани и остварени обими производње ТЕ, ТЕ-ТО, ХЕ и обновљивих извора кроз процентуална остварења и анализу у односу на упоредни период. Анализирамо и месечни довоз и потрошњу угља, стање депонија, месечне дотоке Дунава и Дрине и стање акумулација, месечну потрошњу мазута по структури, извештај о реализацији планских и непланских застоја... У области одржавања и накнадних улагања пратимо реализацију плана јавних набавки, усклађеност реализације плана и програма ремонта са портфељом, трошкове за ремонте и текуће одржавање и усклађеност са ГПП. У области заштите животне средине дефинишу се тачке могућих еколошких проблема, али и анализира свака појединачна позиција могућег инцидента. Створени су услови да се смање трајања стања топле и хладне резерве, што је омогућило веће искоришћење капацитета и веће суфиците у производњи.

## »У току је друга фаза реорганизације,



## шта на том путу чека производњу енергије?

Друга фаза реорганизације требало би да отвори врата за потпуну примену функционалног модела управљања процесима, односно да се све оно што је урађено статусном променом учврсти и организација добије облик који ће омогућити пуну хоризонталну координацију и вертикално управљање. Унифицирали смо послове производње и одржавања у свим производним деловима. Заједнички производно-технички послови за рационализацију, оптимизацију и унапређење оперативних послова у производњи издвојени су и смештени у одговарајуће секторе у управи. То је урађено и са пословима накнадних улагања, инвестиција и инжењеринга. Посебна пажња је посвећена процесима планирања и анализе у свим областима. Нови облик организације обезбеђује и бољу проходност кадрова кроз заједничко функционисање процеса и оптимизацију коришћења постојећих кадрова. Приоритетан је пријем нових кадрова у експлоатацији и одржавању постројења са новим информационим технологијама.

### » Који су то најважнији стратешки пројекти у производњи енергије?

У првој години структурних промена производња енергије у ЕПС-у имала је сигурно највише амбициозних задатака, али и стални страх да у сваком тренутку мора да функционише пуним капацитетом. Производња нема тај луксуз да може да стане, да се припрема, организује, консолидује и настави да ради. Сви процеси морају да се несметано спроводе уз стално унапређење. Основни стратешки задатак је стално подизање техничке ефикасности и борба за што јефтинију производњу како бисмо остали конкурентни на отвореном тржишту. А тржиште је све нестабилније и већ се непредвидиво мења, углавном обарајући цену електричне енергије.

### » Шта је кључно за већу конкурентност?

Битна су унапређења у организацији одржавања, која планирамо да спроведемо у наредном периоду. Посебну пажњу поклањамо реалном планирању производње и одржавања и извршењу тих планова. Периоди ремонтних

# 70,2

ОДСТО УЧЕШЋЕ ТЕ КАПАЦИТЕТА У ПРОИЗВОДЊИ У 2015. И ОСТВАРЕНА ТРЕЋА ПРОИЗВОДЊА ПО ОБИМУ ОД 1990. ГОДИНЕ

радова се скраћују, неплански застоји смањују и скраћује се време отклањања кварова. Унапређење ефикасности у производњи је у директној зависности од примене савремених информатичких система за планирање, праћење и анализу производних процеса и одржавања. ИТ опрема је знатно примењена у технолошким процесима производних јединица, а коришћењем телекомуникационих система омогућени су надзор и анализа остварених параметара. Кроз функцију стратегије траже се

# 29,7

ОДСТО УЧЕШЋЕ ХЕ И ПРОИЗВОДЊА НА НИВОУ ВИШЕГОДИШЊЕГ ПРОСЕКА

одговарајућа решења за затварање старих и непрофитабилних капацитета. Стратешки послови за производњу енергије у наредном периоду су свакако преостале ревитализације термоблокова, и то ТЕНТ Б2 већ током ове године. Ту су наставак ревитализације ХЕ „Ђердап 1“, „Зворник“ и „Власинских ХЕ“, као и припреме за ревитализацију ХЕ „Бистрица“, „Потпећ“ и реверзибилне ХЕ „Бајина Башта“. Важна нам је и изградња постројења за заштиту животне средине за смањење емисија како бисмо обезбедили рад, пре свега, термоблокова и после 2023. године. Основни стратешки циљ је изградња заменских и нових капацитета. Очекујемо и даље унапређење енергетске ефикасности у

# 0,13

ОДСТО АНГАЖОВАЊЕ ТЕ-ТО И МИНИМАЛНО АНГАЖОВАЊЕ ОД 1996. ГОДИНЕ

производњи, али више очекујемо од ефеката унапређења енергетске ефикасности на страни потрошње, посебно имајући у виду смањење губитака у дистрибутивној мрежи. Циљ је оптимизација, односно повећање профитабилности производње. Јер не смемо заборавити да ће цене CO<sub>2</sub> сертификата значајно утицати на трошкове производње електричне енергије из угља, односно на цену из портфолија ЕПС-а.

### » Да ли ће ЕПС-ова производња енергије бити спремна да одговори на све задате параметре у области заштите животне средине које намећу ЕУ директиве?

Производни капацитети ЕПС-а доминантно су опредељени за производњу електричне енергије из угља. ЕУ је заузела врло чврст курс ка смањењу штетних емисија које настају сагоревањем угља. Пратећи своје обавезе, сагласно Директивама ЕУ, ЕПС је у стратегију уврстио све значајније термокапацитете у НЕРП (Национални програм за смањење емисија). То подразумева да се на свим термоблоковима који ће остати у раду изграде постројења за одсумпоравање димних гасова, денитрификацију и пречишћавање димних гасова ради отклањања концентрације летећег пепела. Помоћу донација ЕУ реализујемо пројекте пречишћавања отпадних вода, а из сопствених и кредитних средстава пројекте савременог транспорта пепела и шљаке, као и затварање старих објеката одлагалишта пепела и шљаке. Са тим пројектима термопроизводња имаће све услове за несметан рад и после 2023. године, када ћемо, сагласно Директиви о великим ложиштима, имати обавезу да смањимо емисије у препоручене вредности. Зато се функција заштите животне средине ставља на значајно место као посебан сектор, док оперативни послови заштите животне средине остају у оквиру производње. Важно је модернизовати основну и помоћну опрему у електранама уз примену енергетски ефикаснијих техничких решења и уградњу савремених материјала и уређаја. У ТЕ се очекује повећање производње електричне и топлотне енергије уз исту потрошњу угља, а у ХЕ повећање искоришћења хидропотенцијала и већа производња при истој хидрологији на рекама.

А. Муслибеговић

## Подршка свих

Веома је важно да се и остале организационе целине ускладе и дају пуну подршку производном процесу, каже Јовановић. – Јасно је да је функционисање производње примарни циљ ЕПС-а и да све остале функције морају бити организоване тако да се обезбеди што ефикаснији рад саме производње не само у енергетском већ и у економско-еколошком смислу. Производња не може функционисати без јаке подршке осталих функција.

# Размена идеја и знања

Како функционише рударски сектор у Немачкој, а како у Србији, која позитивна искуства и најбољу европску праксу може да преузме рударски сектор „Електропривреде Србије“ биле су неке од тема тродневне радионице „Учимо од најбољих“, која је од 17. до 19. фебруара одржана у Костолцу. Презентације ових тема одржали су стручњаци из немачке компаније RWE, стручне радове представили су и инжењери ЕПС-а, а програм је

рекао је Обрадовић. – У тренутку када „Електропривреда Србије“ пролази кроз сложени процес реорганизације, ова размена искустава веома је значајна. Имајући у виду да је компанија RWE већ прилагођена пословању на тржишту, битно је да овај скуп искористимо за прикупљање нових идеја и знања која ћемо применити у даљем процесу корпоративизације „Електропривреде Србије“.

Зоран Вуковић, директор за производњу угља „ТЕ-КО

унапређења. Имплементација је у току, а пројекат ће се проширити на целу „Електропривреду Србије“.

Након завршетка скупа, Слободан Митровић, извршни директор за производњу угља у ЕПС-у, истакао је значај представљених стручних радова за даље унапређење површинске експлоатације лигнита у огранцима РБ „Колубара“ и „ТЕ - КО Костолац“.

Стручњаци из Немачке пренели су своја искуства у области одржавања, а једна од

СТРУЧЊАЦИ ИЗ НЕМАЧКЕ ПРЕНЕЛИ СУ СВОЈА ИСКУСТВА ИЗ ОБЛАСТИ ОДРЖАВАЊА, А ЈЕДНА ОД ТЕМА БИЛА ЈЕ И ОДВОДЊАВАЊЕ КОПОВА КАО ПРЕДУСЛОВ ЗА ПОВЕЋАЊЕ УКУПНИХ ЕФЕКТА РАДА



започео обиласком копа „Дрмно“.

Александар Обрадовић, директор ЕПС-а, отварајући скуп рекао је да, поред машина и опреме, успешне компаније првенствено чине људи.

– Људи су највећи ресурс наше компаније и уверен сам да ће ЕПС сваки тест положити, пре свега због квалитета запослених –

Костолац“, представио је процес производње на копу „Дрмно“ и навео да се годишње ископа девет милиона тона угља и 42 милиона кубних метара јаловине. Вуковић је истакао да је у току проширење копа, као и да се планира постављање новог, шестог јаловинског система, који ће повећати годишњу производњу на костолачком угљенокопу.

Тијана Перић, руководилац Сектора за ИМС, говорила је о позитивним резултатима у области безбедности и здравља на раду у „ТЕ-КО Костолац“. Она је истакла да се последњих година у ЕПС-у велика пажња посвећује овој области и подсетила да је прошле године у огранцима „ТЕ-КО Костолац“ и некадашњем „Југоистоку“ реализован пројекат даљег

тема била је и одводњавање копова као предуслов за повећање укупних ефеката рада. Говорило се и о неопходним променама у ЕПС-у, планирању људских ресурса и мерама у процесу реструктурирања, као и о мерама за даље побољшање безбедности и здравља радника.

Као позитиван пример унапређења рада у површинској експлоатацији ЕПС-а представљен је пројекат који је на ПК „Дрмно“ реализован у сарадњи са немачком компанијом „Ватенфал“. Овај пројекат, који се односи на праћење мерљивих индикатора учинка у области безбедности на раду, производње и одржавања, већ је утицао да се повећа ефикасност комплетног производног процеса на копу „Дрмно“.

П. ЖИВОТИЋ

## Стручна сарадња

Значај стручног скупа у Костолцу за даљи развој рударског сектора „Електропривреде Србије“ истакао је и Франк Штраубе, руководилац пројекта „RWE Technology International“.

– Након прошлогодишње радионице у Келну, ово је други заједнички скуп, а сарадњу ћемо наставити и у будућности.

Размена искустава и примена позитивних примера допринеће унапређењу производног процеса и услова рада у ЕПС-у – рекао је Штраубе.

Влада Велике Британије је са око милион фунти, односно 1,3 милиона евра, финансирала пројекат „Помоћ Србији у обнови од последица поплава – Рударски басен Колубара“, у оквиру којег су обновљени насипи на рекама колубарског слива, рекао је Денис Киф, амбасадор Велике Британије у Србији. Он је 17. фебруара у Лазаревцу, на обележавању завршетка тог пројекта, којем је присуствовао и министар енергетике Александар Антић, истакао да су обновљена 24 насипа на рекама Колубари, Пештану, Лукавици и Турији.

Киф је нагласио да је пре мање од две године општина Лазаревац претрпела велику штету јер је било поплављено око 300 хектара земље и погођено више од 500 домаћинстава, као и 1.100 метара насипа. Штета је била процењена на око 2,6 милиона евра, а била је угрожена и производња угља у РБ „Колубара“, која даје 75 одсто укупних количина угља у Србији и обезбеђује око 50 одсто електричне енергије.

## План

У оквиру пројекта који је финансирала Велика Британија израђени су кључни налази извештаја о научним лекцијама из поплава у мају 2014. и локални оперативни план за одбрану од бујичних поплава на водотоковима другог реда на територији општине Лазаревац за 2016. годину. Тај пројекат је спровела Канцеларија УН за пројектне услуге УНОПС у сарадњи са јавним водопривредним предузећем „Београдводе“.



Денис Киф, амбасадор Велике Британије у Србији

# Солидарни кад је тешко

– Овај пројекат је потврда снаге билатералних односа Србије и Велике Британије – оценио је амбасадор Киф.

Антић је захвалио Кифу на помоћи Велике Британије, истичући да је Србија уз подршку пријатеља из иностранства за пројекте који су урађени и оне који се сада приводе крају обезбедила око 100 милиона евра.

– Тих 100 милиона евра велика су гаранција да је Србија данас далеко безбеднија од поплава и да онакве сцене више никада нећемо видети на територији наше земље – истакао је Антић.

Он је навео да се 2014. године око 200 милиона кубних метара воде излило на површинске копове. Како је истакао, Влада Србије је у веома тешкој ситуацији показала да може да решава проблеме и успела да обезбеди енергетску стабилност земље.

– Показали смо да можемо да будемо солидарни када је тешко, као и да имамо снагу и стручњаке да се изборимо са таквом ситуацијом – нагласио је Антић.

– Тада се показало колико имамо живав енергетски сектор и хвала свим запосленима у енергетици.

Р.Е.

ОБНОВЉЕНА СУ  
24 НАСИПА НА  
РЕКАМА КОЛУБАРИ,  
ПЕШТАНУ, ЛУКАВИЦИ  
И ТУРИЈИ

## // Одржана 20. седница НО ЈП ЕПС

### Чланови НО посетили Поље „Б“

Чланови Надзорног одбора Јавног предузећа „Електропривреда Србије“ посетили су крајем јануара Рударски басен „Колубара“ и у дирекцији површинског копа Барошевац одржали су 20. редовну седницу.

Седници су присуствовали Мирјана Филиповић, државни секретар у Министарству рударства и енергетике, Александар Обрадовић, директор ЕПС-а, чланови пословодства ЕПС-а, као и Милан Ђорђевић, председник Синдиката радника ЕПС-а. На седници су усвојени извештаји о попису имовине и обавеза ЈП ЕПС, као и извештаји о попису за огранке ТЕНТ и „ХЕ Ђердап“.

Чланови Надзорног одбора упознали су се са мерама безбедности и здравља на раду и посетили су коп Поље „Б“. Проф. др Бранко Ковачевић, председник НО и остали чланови НО, разговарали су са представницима запослених, који су им објаснили рад багера на овом копу. На тај начин сазнали су више о процесу производње на Пољу „Б“ и уверили су се у то колико је тешко радити на колубарским коповима.

Р.Е.





# Људи су основ реформи

СИСТЕМ ДОБРО  
ФУНКЦИОНИШЕ  
ПОСЛЕ  
ТРАНСФОРМАЦИЈЕ.  
СВИ ПРОБЛЕМИ  
УОЧЕНИ У РАДУ  
РЕШАВАЋЕ СЕ У ХОДУ

Процес раздвајања техничке подршке од послова Оператора дистрибутивног система успешно је обављен и сви проблеми уочени у раду решаваће се у ходу уз пуну сарадњу запослених у „Електропривреди Србије“ и „ЕПС Дистрибуцији“, оцењено је 11. фебруара на састанку о организационим променама у области дистрибуције електричне енергије.

Састанак у Привредној комори Србије у Београду, коме је присуствовало пословодство ЕПС-а, „ЕПС Дистрибуције“ и „ЕПС Снабдевања“, као и директори служби и огранака у дистрибутивном сектору, одржан је да би се од руководиоца са терена чуло где су тешкоће и који проблеми имају приоритет у решавању.

– Више није питање да ли ће бити промена. Промене у „Електропривреди Србије“ су се догодиле и више нема повратка. Све ово радимо да би ЕПС група имала добре резултате – рекао је Александар Обрадовић, директор „Електропривреде Србије“.

Он је истакао да су сада производни и рударски капацитети под једном капом, све дистрибуције спојене у Оператора дистрибутивног система, а техничка

подршка која је дистрибуцијама неопходна обједињена у оквиру ЕПС-а.

– Прелазак са територијалног на функционални начин организовања најтежи је управо у дистрибутивном сектору. Данас систем функционише, и то захваљујући људима, иако је било оних који у то нису веровали. Има много питања и недоумица, али без обзира на то, људи на терену могу да превазиђу све проблеме – рекао је Обрадовић и захвалио запосленима на уложеном труду.

Зоран Рајковић, извршни директор за техничке послове дистрибуције електричне енергије и управљање дистрибутивним системом ЈП ЕПС, рекао је да је 2015. била година великих промена за дистрибутере, али да је и поред тога техничка и погонска спремност била на високом нивоу. Рајковић је додао да ће ова година бити година борбе за смањење губитака у дистрибуцији.

– Прошле године губици су били мањи од плана и износили су 14,01 одсто, за ову годину план је да се смање на 13,5 одсто. То може да се оствари само заједничким радом техничких центара и ОДС – рекао је Рајковић.

Да је заједнички рад једини пут до успеха, истакао је и Богдан

Лабан, директор ОДС „ЕПС Дистрибуција“, и додао да је важно да сви запослени знају да смо сви део исте фирме.

Највећи број питања која су руководиоци огранака ОДС и техничких центара при ЕПС-у поставили односио се на овлашћења и међусобне односе, систематизацију радних места, расподелу опреме. Андрија Вукашиновић, руководилац пројекта „Процес раздвајања–трансформација ОДС и снабдевача“, рекао је да је ОДС донео решење о спуштању овлашћења по дубини организације и да ће ЕПС то користити као модел. Он је рекао да ће одговори на сва питања пристигла пред састанак и бити припремљени и послати.

Међу питањима су биле и недоумице у вези са применом уговора о пружању услуга (СЛА) између ОДС и ЕПС-а. Мирослав Томашевић, директор канцеларије за трансформацију ЕПС-а, рекао је да је формирана радна група која ће прилагођавати уговор реалним потребама.

Уговорен је и нови састанак за месец дана како би се поново направио пресек стања и разрешиле евентуалне додатне недоумице.

## Оцене

После шест месеци примене уговора предвиђено је да се уведу мерила кључних параметара. На тај начин ће наручилац ОДС моћи да оцени услуге које је пружило ЕПС, рекао је Мирослав Томашевић.

# Дефинисане мере за уштеде

**М**ере за уштеде у пословању и смањење губитака у електродистрибутивном систему проистекле су из резултата пројекта „Смањење губитака у електродистрибутивној мрежи – Мере за оптимизацију токова готовине у ОДС и иницијативе за побољшање“, који је окончан крајем јануара. Из завршних

У оквиру примене мера из програма за смањење губитака у електродистрибутивној мрежи, који реализује „ЕПС Дистрибуција“, почетком фебруара одржан је први радни састанак тима технике анализе података.

– Све активности тима усмерене су ка анализама које за циљ имају лоцирање нетехничких губитака. То је основ за усмерено деловање тимова за смањење нетехничких

мерних места на којима се краде електрична енергија. Пратиће се и ефекти измештања места мерења на смањење губитака, приговора на записнике и рачуне по основу неовлашћене потрошње и уједначавање поступања у свим огранцима, процене губитака услед истека рока овере мерних уређаја, као и ефекти екстерних контрола тимова за смањење нетехничких губитака,



материјала свих првобитно покренутих седам радних пакета дефинисане су конкретне мере и активности и груписане у пет нових имплементационих пројеката, а конкретни задаци подељени су радним тимовима.

– Завршен је десетомесечни рад на систематизацији проблема и препознавању активности чијом реализацијом је могуће остварити уштеде у пословању, ефикасније и приоритетно деловати и смањити губитке електричне енергије – рекао је др Владимир Шилкут из канцеларије за трансформацију „Електропривреде Србије“, који је одређен за координатора свих пројеката.

губитака – рекла је Весна Станојевић, шеф групе за технике анализе података.

Она је истакла да су анализе основ за рад како екипа контроле мерних места и прикључака, тако и екипа контроле у оквиру огранака „ЕПС Дистрибуције“.

– Анализе треба да укажу на приоритете у свакодневним активностима запослених у огранцима, којима је циљ смањење губитака – додала је Станојевићева.

Активностима су обухваћене анализа структуре потрошње по напонским нивоима, праћење показатеља квалитета читавања мерних уређаја и логичке контроле потрошње за откривање

састављени од екипа из свих огранака ОДС-а.

Станојевићева је истакла да је један од пресудних фактора за успех тима сарадња са Дирекцијом за подршку тржишту и смањењу губитака. Праћење реализације Пројекта 4, смањење комерцијалних, нетехничких губитака, односно откривање неовлашћене потрошње и искључење купаца, у оквиру кога ради и тим технике анализе података, као и Пројекта 3 за унапређење управљања мрежом, што обухвата и смањење техничких губитака, поверено је мр Богдану Лабану, директору „ЕПС Дистрибуције“.

М. Стојанић

АНАЛИЗЕ СТРУКТУРЕ ПОТРОШЊЕ, ЛОГИЧКЕ КОНТРОЛЕ И ПРАЋЕЊЕ ЕФЕКТА ПРИМЕЊЕНИХ МЕРА ПОМОЋИ БИ У ОТКРИВАЊУ МЕРНИХ МЕСТА НА КОЈИМА СЕ КРАДЕ ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА

## Употреба података

Неопходно је да се формирају јединствене базе података пошто се одређени сетови података користе као почетни подаци у оквиру разних модула, оцењено је на састанку тима. Искуства и сазнања у начину организовања, софтверским могућностима и примени података прикупљених у оквиру Географских информационих система (ГИС) у лоцирању и смањењу нетехничких губитака у „ЕПС Дистрибуцији“ представио је Владимир Стојичић.

Прорачун техничких губитака, укупних и по елементима мреже, од високонапонског до нисконапонског нивоа, а на основу података из ГИС-а и података о потрошњи електричне енергије купаца, представила је Нада Врцељ из Института „Никола Тесла“. Она је посебно истакла важност реализације информатичке повезаности мерних места са њиховом напојном трафостаницом.



У САРАДЊИ СА ПОЛИЦИЈОМ У НИШУ УХАПШЕНА КРИМИНАЛНА ГРУПА КОЈА ЈЕ ЗА НОВАЦ ШТЕЛОВАЛА БРОЈИЛА ДА МЕРЕ 75 ОДСТО МАЊУ ПОТРОШЊУ. УХАПШЕНИ НИСУ РАДНИЦИ ЕД „НИШ“

## Лисице за намештање бројила

Трочлана криминална група ухапшена је у Нишу због намештања бројила да приказује мању потрошњу електричне енергије од стварне. Откривање те групе, у којој је и једна жена, резултат је сарадње нишке електродистрибуције са инспекторима одељења за привредни криминал Полицијске управе у Нишу. Починиоци су ухапшени на делу, док су у једној кући у елитном делу града подешавали постојеће бројило да одбројава много мање киловат-сати него што је потрошено. Код ухапшених, које је нишка полиција пратила дуже време, пронађене су обележене новчанице у износу од 600 евра.

Милош Петровић, шеф Службе за пријем нових и контролу постојећих мерних места у нишкој електродистрибуцији, рекао је да су при хапшењу код осумњичених затечене бланко оловне пломбе, гумирана клешта за утискивање државног жига и уређај који су користили за враћање стања на индукционим бројилима.

– Бројило на којем су починиоци

манипулисали, у кући у којој смо их затекли на делу, имало је оштећене државне пломбе и подешено је тако да мери потрошњу електричне енергије за 75 одсто мање при пуном оптерећењу или да не мери уопште при оптерећењу до 20 ампера – рекао је Петровић.

Он је истакао да ухапшени починиоци ових кривичних дела немају никакве везе са нишком или било којом другом електродистрибуцијом.

– Претпоставља се да ова трочлана група већ извесно време обавља противзаконите манипулације на мерним местима. Зато им је овога пута намештена замка тако да не само да су откривени на делу док изводе криминалне радње већ су код њих пронађене и обележене новчанице у износу од 600 евра – рекао је Петровић. – Ухапшеним починиоцима одређен је притвор. Индиције да ухапшена група већ дуже време делује у Нишу и да је реч о озбиљно организованом криминалном послу може да потврди и претрес у кућама

ухапшених. Код једног од ухапшених су приликом претреса куће заплена два трофазна бројила која су већ наштелована да неисправно мере и припремљена за продају. Бројило на кући ухапшеног мерило је потрошњу исправно. Код другог ухапшеног ситуација је била другачија, јер је његово бројило имало оштећене пломбе, а еталоном, односно апаратом за испитивање исправности мерних уређаја и утврђивање грешке мерења, утврђено је да мери 75 одсто мање електричне енергије него што је стварна потрошња.

Да се подешавање бројила да мери мању потрошњу од стварне у последње време претворило у уносан бизнис, сведочи и чињеница да је истог дана у хотелу у околини Ниша откривен исти случај. Затечено је бројило са оштећеним државним пломбама, а еталоном је утврђено да је бројило подешено да показује 60 одсто мању потрошњу киловат-сати. Истрага ће показати да ли је ухапшена група починилаца криминалних радњи повезана и са тим случајем.

О. Манић

### Све више откривених

За последње три године, колико обавља посао шефа Службе за пријем нових и контролу постојећих мерних места у ЕД „Ниш“, откривен је велики број случајева неовлашћене потрошње – каже Петровић. Међу онима који се одваже на овакве криминалне радње има разних приватних предузетника, угоститељских објеката, пекара, пицерија...

# Јединствено против крађе

З аједничка акција монтера „ЕПС Дистрибуције“ на Златибору открила је да електричну енергију краде сваки девети купац ког је посетила контрола. На подручју Електродистрибуције „Ужице“, у погону „Чајетина“, контрола купаца у свим категоријама потрошње обављена је средином фебруара.

– У овој акцији учествовало је 48 електромонтера „ЕПС Дистрибуције“ из читаве Србије и у току само једног дана на

свакој новој акцији захваљујући пракси да се након сваке контроле размењују искуства, дају предлози за даљи рад и посебно скреће пажња руководиоцима на специфичности са терена. Колеге из огранака, монтерски кадар пре свих, руководећи и информатичка подршка, активно учествују у свакој акцији, а и грађани дају свој допринос. Све су чешћи случајеви откривања неовлашћене потрошње на основу анонимних пријава, а број пријава је из акције

бескомпромисна. Одлучност да се остваре постављени циљеви исказана је кроз доследну примену закона, па се сва мерна места на којима је откривена неовлашћена потрошња искључују са система и упућују на подношење новог захтева за одобрење за прикључење.

Успехом се може сматрати и постигнути степен наплате дуга по основу неовлашћене потрошње. Корисници су схватили озбиљност којом се спроводи

У ДЕСЕТОЈ АКЦИЈИ ОРГАНИЗОВАНОЈ НА ПОДРУЧЈУ ЗЛАТИБОРА ОТКРИВЕНО НЕОВЛАШЋЕНО КОРИШЋЕЊЕ ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ ВРЕДНОСТИ ВЕЋЕ ОД 11 МИЛИОНА ДИНАРА



107

КОНТРОЛА У ЈЕДНОМ ДАНУ НА ЗЛАТИБОРУ

12

ОТКРИВЕНИХ КРАЂА

757.787

kWh ИЗНОС ОТКРИВЕНЕ НЕОВЛАШЋЕНЕ ПОТРОШЊЕ

подручју Златибора откривено је 12 случајева крађе електричне енергије у 107 контрола. За те случајеве обрачуната је неовлашћена потрошња од 757.787 киловат-сати у вредности од око 11 милиона динара – рекао је Слађан Милошевић, руководилац погона „Чајетина“.

Међу откривеним случајевима било је пет купаца са полуиндиректним мерним групама, што је до сада највећи број случајева код купаца са очекивано великом месечном потрошњом електричне енергије.

Резултати тимова за смањење нетехничких губитака бољи су у

у акцију све већи. Не изостаје ни помоћ полиције. У критичним ситуацијама на терену су присутни и полицајци који доприносе обезбеђивању доказа за суд.

Озбиљност којом се приступило овом послу потпуно је променила поглед на борбу за смањење нетехничких губитака, а резултати су већ видљиви и мерљиви.

До скоро се највећом добити од откривања неовлашћене потрошње није сматрала наплата дуга, него довођење мерног места у технички исправно стање и исправно мерење потрошње електричне енергије. Сада је борба

акција, па су у више од 30 одсто случајева откривени починиоци одмах извршили уплате, у целости или делимично. Акција је било и раније, али починиоци би уплатили неколико рата и недуго потом настављали са старом праксом. Изгледало је да томе нема краја. Сада, када дистрибутери наступају јединствено, та пракса се мења. Охрабрене успехом екипе монтера, у свакој акцији богатије новим искуствима и знањем, настављају рад све док пракса не буде замењена одговорним односом према плаћању потрошене електричне енергије.

М. Стојанић

## Резултати

Анализом резултата екстерних контрола мерних места и прикључака, од новембра 2015. године, односно од оснивања тимова за смањење нетехничких губитака, утврђено је да је укупно у акцијама фактурисано више од четири милиона киловат-сати. Купцима који су неовлашћено користили електричну енергију испостављени су рачуни за 60 милиона динара.

# У јануару произведено око 2,75 милиона тона угља



**Н**а површинским коповима Рударског басена „Колубара“ у јануару је произведено око 2,75 милиона тона угља, што је на нивоу месечног плана. Највише угља током јануара ископано је на копу „Тамнава-Западно поље“, укупно око 1,42 милиона тона, што је осам одсто више од количина предвиђених планом.

Рудари Поља „Д“ произвели су око 1,13 милион тона, а Поља „Б“ нешто више од 197.000 тона лигнита.

Просечна дневна производња угља РБ „Колубара“ у јануару износила је 88.794 тоне, а ове количине су гарант сигурне и стабилне производње електричне енергије у термоелектранама „Електропривреде Србије“.

## Берзанско трговање струјом у Србији

# Почео да ради SEEPEX

ЕМС ЈЕ ИСПУНИО  
ЗАКОНСКУ ОБАВЕЗУ И  
ЈЕДНУ ОД ОБАВЕЗА ЗА  
ПРИДРУЖИВАЊЕ ЕУ

### Енергетско чвориште

Успостављање организованог тржишта електричне енергије направиће од Србије својеврсно енергетско чвориште читавог региона југоисточне Европе. Задатак SEEPEX је да подржи развој конкурентног, транспарентног и поузданог тржишта електричне енергије за Србију и југоисточну Европу.

**Б**ерза електричне енергије у Србији и југоисточној Европи (SEEPEX) почела је да ради 17. фебруара у Београду организовањем првих трансакција на „дан унапред“ тржишту. Првог дана трговања закључене су трансакције за укупно 1.925 мегават-сати по просечној цени од 23,83 евра по мегават-сату.

- Почетак рада берзе електричне енергије у Србији отвара нове перспективе у укупном енергетском сектору и ово је један велики искорак у правцу стварања регионалног тржишта и приступања читавог региона европском тржишту електричне енергије - рекао је на отварању Александар Антић, министар рударства и енергетике Србије.

Антић је нагласио да берза SEEPEX може бити апсолутно успешна уколико „Електропривреда Србије“ буде један од њених најзначајнијих учесника.

- Посао берзе је да упари понуду и потражњу да би се добила фер и поштена цена електричне енергије,



као и да обезбеди гаранцију да ће та трансакција бити обављена и плаћена. ЕПС је спреман да буде део те утакмице и да настави и са својим развојним пројектима - рекао је Антић.

SEEPEX је формиран као заједничко улагање „Електромерже Србије“ и Европске берзе електричне енергије (EPEX SPOT). Власник 75 одсто акција берзе је ЕМС, а преосталих 25 одсто је у власништву EPEX SPOT.

- Отварањем организованог

трговања електричном енергијом, ЕМС је испунио законску обавезу и једну од обавеза за придруживање ЕУ, а побољшани су и услови за инвеститоре - рекао је Никола Петровић, генерални директор ЕМС.

Стручњаци оцењују да је потребно време да се SEEPEX у потпуности развије. Сличним берзама које су установљене у развијеним земљама требало је и по десетак година да достигну своје пуне капацитете.

P.E.





И Из ЕД „Младеновац“

## Поштени монтери вратили изгубљени новац

Монтери Дејан Пауновић, Јован Јовановић и Јово Лазић из Сектора за одржавање у огранку ЕД Младеновац вратили су новчаник у којем се налазило 500 евра, 25.000 динара и лична документа власника. Док су се 12. фебруара враћали са терена, пронашли су новчаник на путу за село Стојник. Одмах су се упутили према Стојнику да пронађу власника, према адреси из личне карте.

Монтери су веома обрадовали већ узнемирене укућане, а убрзо је стигао и домаћин, који је безуспешно трактором претраживао имање претпостављајући да је новчаник изгубио док је обављао пољске радове. Монтери су предали власнику новчаник у којем је био сав новац.

Поштени налазачи нису тражили ништа заузврат. Монтери кажу да су урадили оно што би, према њиховом мишљењу, урадио свако. Својим гестом недвосмислено су потврдили да су поштење и људскост и даље на цени и да те особине крассе електромонтере „Електропривреде Србије“.

Т. Зорановић

И Из „ТЕ-КО Костолац“

## Кварови отклоњени у рекордном року

Екипе ужичке дистрибуције успеле су у веома кратком року да отклоне више од 70 кварова на нисконапонској мрежи које је 10. фебруара изазвао снажан олујни ветар са орканским ударима. Ветар је на Златибору и у Чајетини чупао и борове и обарао их на далеководе, проузрокујући прекиде у напајању.

Док су чак три далековода средњег напона била без напона, ужичка



електродистрибуција ангажовала је све расположиве екипе на отклањању последица невремена. Већ сутрадан далеководи су пуштени под напон, иако је увелико била у току екстерна контрола мерних места и прикључака. За кратко време отклоњено је 60 кварова, а када су екипама на терену у помоћ притекле још четири екипе, сви кварови су убрзо отклоњени и снабдевање електричном енергијом је нормализовано.

М. Стојанић

И Из „ТЕ-КО Костолац“

## Сертификат за рационално управљање енергијом

Огранак „ТЕ-КО Костолац“ добио је сертификат за систем менаџмента енергијом у складу са стандардом ISO 50001. Тим сертификатом обезбеђују се рационално управљање енергијом и нижи трошкови пословања.

Друга фаза провере система менаџмента енергијом спроведена је у огранку „ТЕ-КО Костолац“ 10. фебруара, а након провере документације и примене стандарда у ТЕ „Костолац А“, сертификационо тело SGS из Бугарске потврдило је да је огранак испунио све захтеве за добијање сертификата.

Тијана Перић, руководилац Сектора за ИМС у „ТЕ-КО Костолац“, рекла је да је успех још већи када се зна да у Србији и у региону ради мали број сертифицираних предузећа према захтевима овог стандарда.

– Огранак „ТЕ-КО Костолац“ други је организациони део ЈП ЕПС који је добио сертификат за систем менаџмента енергијом. Од прошле године овај сертификат имају „Панонске ТЕ-ТО“ – навела је Перићева.

П. Ж.



# Улагања у сигурност

ИЗДВОЈЕНА СУ И ЗНАТНА СРЕДСТВА ЗА НАБАВКУ РУДАРСКЕ ОПРЕМЕ. ЗНАЧАЈНО МЕСТО ЗАУЗИМА И ИЗГРАДЊА ТРАФОСТАНИЦА И НАПОЈНЕ МРЕЖЕ

## Дугорочно

Укупна средства која су предвиђена за инвестиције у „Колубари“ током наредних 12 месеци већа су него 2015, што ће уз кредите страних банака омогућити да завршимо велики број послова. Све то требало би да осигура дугорочну стабилност производног процеса, закључује Марковић.

Укупна средства која ће „Електропривреда Србије“ током 2016. године уложити у „Колубару“ требало би да износе око 12 милијарди и 50 милиона динара, што ће омогућити реализацију неколико веома амбициозних пројеката, каже Слободан Марковић, помоћник директора задужен за инвестиције, развој и унапређење производње у огранку „Колубара“. Ова сума односи се само на улагања ЕПС-а из сопствених извора, независно од новца који је за „Колубару“ раније обезбеђен кредитима ЕБРД и КfW банке.

Марковић истиче податак да је за набавку помоћне механизације током наредних дванаест месеци планирано око 870 милиона динара. Биће набављено неколико дизалица велике носивости, булдожери, хидраулични багери, цевополагачи, као и бројна механизација, у коју спадају камиони, газови, возила за масовни превоз, доставна возила и слично.

– План је да овогодишњим набавкама елиминисемо изнајмљивање дизалица као ставку у буџету и коначно решимо вишегодишње проблеме које током извођења рударских радова проузрокују мањак и застарелост помоћне механизације – објашњава Марковић.

Кад је реч о инфраструктурним пројектима, у „Колубари“ током ове



■ Слободан Марковић

године очекују бројне активности у вези са другом фазом регулације тока реке Колубаре, и то на делу где се у њу улива Пештан. У питању је једна од етапа дугогодишњег пројекта измештања, а уговор је вредан више од милијарду динара. Део послова реализован је у претходној години, али с обзиром на то да су сви услови обезбеђени, највећи део пројекта требало би да буде урађен током 2016.

– У току је и припрема тендерске документације за посао измештања дела Ибарске магистрале у дужини од 7,4 километра, чија вредност ће, према проценама, износити око 740 милиона динара. На тој траси предвиђено је и измештање два ЕМС-ова далековода 110 kV, неколико мањих рударских и једног дистрибутивног далековода 35 kV. Све ове инвестиционе пројекте спроводимо да бисмо обезбедили простор за почетак експлоатације на Пољу „Г“ – објашњава Марковић.

Од додаје да су ове године издвојена и средства за значајан део активности везаних за отварање Поља „Е“. У питању је измештање дела пута Вреоци – Аранђеловац од око 4,5 километара, као и измештање дела реке Пештан. Тиме ће бити отворен простор за нови монтажни плац, као и нове објекте „Помоћне

механизације“, за чију изградњу је издвојено чак 750 милиона динара. Већ је уговорена изградња булдожерске радионице, као и интерна бензинска пумпа, ново прашиште за булдожере и други објекти.

– Ове године издвојена су и знатна средства за набавку рударске опреме. Око 750 милиона динара биће уложено у опремање Поља „Е“ – у питању је набавка транспортера В-2000 и В-1600, за чију израду је задужен „Метал“, а за које су већ направљене конструкције три станице и неопходне трасе. Њихово увођење у систем знатно ће повећати ефикасност и смањити број застоја који у великој мери оптерећују производни процес. Нешто мања сума, око 500 милиона динара, издвојена је за изградњу друге линије угља за „Дробилану“, што је један од услова за реализацију дела пакета „зеленог“ кредита – најављује Марковић.

Планирано је да током ове године послови на санацији штете од поплава на водотоковима река Враничина и Кладница буду потпуно заокружени набавком опреме. Након што су решени акутни проблеми и изграђени насипи, време је да системи који су били изнуђени и привремено решење буду коначно доведени у редовно стање. Потребно је набавити делове транспортера који су трајно изгубљени и заменити их новом гумом, ролнама и помоћним механизацијом, санирати оштећене путеве. За ове набавке и поправке планирано је око 1,3 милијарде динара.

Марковић напомиње да у плану инвестиција за 2016. годину значајно место заузима и изградња трафостаница и напојне мреже – око 700 милиона динара. У набавку опреме за нови површински коп „Радљево“ биће инвестирано 525 милиона, а већа средства него 2015. издвојена су и за послове експропријације. За трошкове исељавања Вреоца, наставак пресељења Зеока и почетак пресељења Медошевца издвојено је скоро две милијарде динара.

А. Павловић



У рударском сектору „ТЕ-КО Костолац“ неколико година уназад дефинишу се кључни производни циљеви и индикатори учинка који се потом уобличе у акциони план мера и активности. Реч је о скупу мера и активности које треба спровести за бољу безбедност и здравље радника на раду, производњу угља и откривке, одржавање, одводњавање...

Овогодишњи акциони план мера и активности проширен је дефинисањем кључних циљева и индикатора у области енергетске ефикасности у рударском сектору како би се смањила сопствена потрошња електричне енергије у процесу производње. Приликом дефинисања кључних производних циљева и индикатора учинка за 2016. годину водило се рачуна да циљеви не буду само амбициозни већ и реално оствариви.

Приоритетни циљ свих запослених, а посебно надзорно-техничког особља, јесте елиминисање свих инцидената, односно смањење броја повреда на раду. За ову годину дефинисан индекс сигурности треба бити мањи од три. Прошле године остварени индекс сигурности износио је око четири, а рецимо у 2010. години мерио се двоцифреном бројком од 25. У области безбедности и здравља радника на раду остварен је знатан напредак.

У сектору производње откривке и угља акценат је стављен на просечан капацитет учинка основне рударске механизације и њено временско искоришћење. У овој години рудари су себи поставили циљ да остваре просечно временско искоришћење рада основне рударске механизације од 4.000 часова по багеру, односно да њихово временско искоришћење буде на нивоу од 50 процената од укупног календарског времена, изузимајући период ремонта. Када је реч о капацитативном искоришћењу рударске механизације, оно је дефинисано за сваки систем појединачно.

У сектору одржавања акценат је стављен на смањење процента непланираних застоја због кварова. Овај циљ треба остварити, како стоји у документу, бољим планирањем одржавања, већом контролом и поштовањем рокова предвиђених за спровођење сервисних и ремонтних



послова. Према дефинисаном индикатору учинка у области одржавања, циљ је да ове године непланирани застоји не буду већи од 13 процената од календарског времена по систему.

Кључни индикатор учинка за сектор помоћне механизације је остварење веће расположивости машина и возила, као и подизање степена њихове поузданости у раду. Имплементацијом дефинисаних мера и активности треба остварити просечну расположивост јединица тешке механизације од 58, а теренских возила, такозваних точкаша, на нивоу од 76 одсто.

Добро одводњавање копа „Дрмно“ један је од основних предуслова не само за остварење дефинисаних циљева већ је и кључан фактор у погледу безбедности и функционисања копа у целини. Посматрано и из угла стварања предуслова за несметан

рад рударске механизације, дефинисани су циљеви, као и алати којима комплетан систем дубинског одводњавања треба учинити ефикаснијим у односу на остварене резултате у 2015. години. Циљ је у овој години да у сталном раду буде 98 одсто од укупно инсталираних бунара. Ефекат одводњавања на копу „Дрмно“ пратиће се и преко нивоа подземних вода по линијама дубинског одводњавања на месечном нивоу, а све преко инсталисаног јединственог система за даљинско праћење и управљање системима за одводњавање копа.

На основу овако постављених производних циљева јасно се уочавају жеља, решеност и спремност рудара да у овој години буду ефикаснији, а укупни ефекти рада још бољи. Циљеви су амбициозни, али и реално оствариви. Уосталом, без високих циљева нема ни великих резултата.

С. Срећковић

БЕЗБЕДНОСТИ И  
ЗДРАВЉЕ НА РАДУ  
СУ ПРИОРИТЕТИ

## Мања потрошња

Енергетска ефикасност у производњи на копу „Дрмно“ мериће се преко коефицијента потрошње електричне енергије утрошене за кубик јаловине, односно по тони угља. Циљ је да се у 2016. години потроши мање од 3,2 киловат-сата по тони ископаног угља и ниже од 2,7 киловат-сати по кубичку јаловине. Под лупом ће бити и специфични трошкови производње угља.



„Камен спотицања“ протеже се целом дужином блока

# Кад удари тук на лук

ЧЕЛИЧНИ „ЗУБИ“ НА МОЋНОЈ КАШИЦИ БАГЕРА СУОЧАВАЈУ СЕ С ТВРДИМ „ОРАХОМ“, КОЈИ ЈЕ У ПРАВОМ СМISЛУ ТЕ РЕЧИ КАМЕН СПОТИЦАЊА ЗА РАД ОВОГ СИСТЕМА

Посебан свет човек открије чим закорачи на површинске копове „Колубаре“. Пред очима се пружа жива слика из уџбеника из географије и геологије. Ту су слојеви и боје стварани милионима година. Открива се и снага природе која се не може занемарити, а понекад, и поред изузетно моћне механизације, ни победити.

Били смо сведоци једне такве борбе у Вреоцима, где се четврти БТО систем Поља „Д“ од краја децембра „рве“ са каменом плочом која се протеже скоро целом дужином глиненог блока који копа „глодар 2“. Челични зуби на моћној кашици багера суочавају се с тврдим „орехом“, који је у правом смислу те речи камен спотицања за рад овог система.

Главни пословођа четвртог

БТО система Милисав Марковић каже да је камена плоча толико чврста да свакодневно ломи „зубе“, али и саме кашике багера, што доводи до честих застоја и смањене производње.

– Немогуће је избећи камен, тако да радним точком покушавамо да га на неки начин уситнимо да би уопште могло да се нормално ради. Управо због тако тешких услова уведено је и константно сменско праћење надзорно-техничког особља, наравно, уз појачану опрезност посаде – наглашава Марковић.

Колико је ситуација озбиљна, уверили смо се након само неколико минута проведених уз „глодар 2“. Најтачнији опис нормалног звука багера у раду био би потмуло брујање праћено шуштањем ископане земље. Овде, при сваком наилажењу на



■ Багериста Александар Јерemiћ

камен, звук је сличнији кретању железничких вагона, односно личи на клопарање. Челична конструкција подрхтава у покушају да заједно са земљом одвали део камена, што је само почетак решавања проблема. Следећи изазов је да се спречи да велики комади поцепају траку или загуше бункере. Док се челик и камен суочавају одмеравајући снаге, Марковић указује на још једну страну проблема – отежано планирање послова.

– Због оваквог стања, где се

кроз смену мењају „зуби“, а врло често и ролне и њихови носачи јер камење пада са велике висине па их оштети, присиљени смо да планирамо са задршком. Никада нисмо сигурни шта може да се деси. Не смемо да занемаримо и велике бусе глине које су такође, уколико су из нижих резова, веома чврсте – објашњава наш саговорник.

Опрезност радника на систему осећа се, чини нам се, и у ваздуху. Док се „ради“ камени блок, ниједан поглед се не скреће са

или неког другог проблема, аутоматски заустави. Како он наглашава, помним праћењем сви се труде да до тога не дође.

Разговор тече уз бројне прекиде. Кашика качи камену плочу, туп звук осети се кроз цео багер. Бити у кабини, уколико патите од морске болести, није препоручљиво, толико се љуља. Александар ниједног тренутка не скреће поглед с радног точка.

– Деси се да по пола смене радимо у резу камене плоче. Налази се у висинском делу, тако да ровокопач не може да дође до ње, па смо искључиво усмерени на рад кашиком – прича, не скидајући руке са електронских џојстика којима управља. У секунди реагује на сваку промену док објашњава како опрезност мора бити на највишем нивоу.

– Услови су тешки, али то је наш посао. Природа има своје путеве, ми се трудимо да је савладамо – закључује Јеремић и објашњава да поједине одваљене камене громаде теже и до стотину килограма, па их је, уколико упадну у траку, веома тешко одатле избацити. Понекада је потребно и пет-шест радника. Ту лежи зачкољица јер је и овде, као и свуда, осетан недостатак помоћних радника, па цела посада прионе на посао.

Гледајући како наш саговорник спретно управља командама, уз константну телефонску размену свих информација о тренутном и планираном раду багера, морамо да признамо да је у праву када каже да посао багеристе мора да се воли, да другачије не може.

– Прошао сам све „степенице“, од помоћног радника до руковођа станице и тракисте да бих доведе дошао. Добро је то, јер сам сада комплетно упућен у рад система. Имао сам и срећу да сам учио занат од једног од најбољих – Бобана Алексића Рубина. Мораш да будеш заинтересован да стално учиш, да се усавршаваш. Није било лако, нити је лако. Дешава ми се да сањам ову кашику и камен – прича Јеремић.

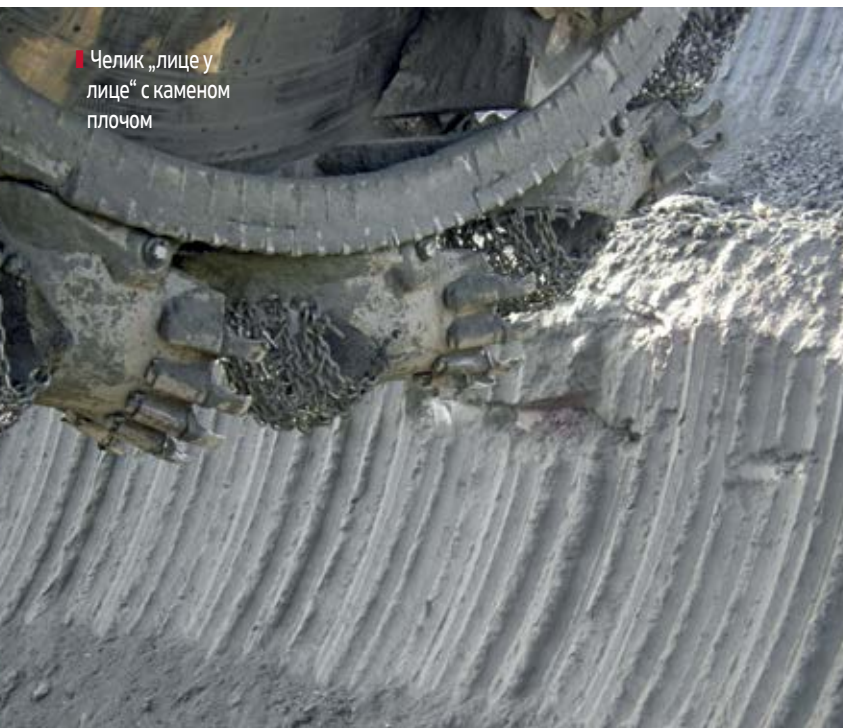
Четврти БТО систем није дугачак, има око 2.050 метара и 131 радника. Сигурни смо да ће они у бици између челика и камена на крају победити. Заиста заслужују медаљу!

Д. Весковић

## Миц по миц

Понекад камен направи пробоје у траци па је поцепа, понекад морамо ручно да избацујемо камен. Помало је фрустрирајуће јер, ето, овде имамо моћну машину која може да оглође брдо очас посла, а ми се крећемо миц по миц због камене плоче. Да не помињем ноћ, тада нам је свима будност на највишем нивоу. Када није камен, онда је то материјал који се леги и прави велика загушења. Много је опуштеније када се ради у песку, са широким осмехом нас је испратио тракиста на „глодару 2“ Томислав Петровић.

Челик „лице у лице“ с каменом плочом



багера. „Глодар 2“ је иначе нове производње, у рад на јаловини укључен је 2004. године. Могао би слободно да се зове и „глинени“ јер од почетка ради са глином. Мада, док се пењемо на чист и очигледно одлично одржаван багер, не би се рекло да копа овај, најгори од свих материјала у површинској експлоатацији.

Најмлађи багериста на Пољу „Д“ Александар Јеремић са нескривеним поносом прича да је машина одлично конструисана, савршена за рад са јаловином и да на сат откопава од 1.200 до 1.300 кубика. Све команде и надзор су електронски, што је, како истиче, неупоредиво бољи и лакши начин управљања него на старим типовима багера. Он сматра да је то велика предност, посебно у тренутним околностима, где се трака, уколико дође до загушења

# Добар старт костолачких рудара

Рудари Површинског копа „Дрмно“ остварили су у јануару добре производне резултате. Остварен је прекоплански учинак на откривци и стопроцентни у погледу обезбеђивања потребних количина угља за континуиран, стабилан и максималан рад термокапацитета.

У току јануара ископано је 732.520 тона угља што је на нивоу потреба рада термокапацитета инсталисаних у Костолцу. У јануару је просечна калорична вредност испорученог угља термоелектранама била за око 400 килоџула већа од предвиђене планом, што се рефлектовало на мању производњу изражену у тонама. Термоелектранама је у јануару испоручено укупно 6.240.280 гигаџула топлоте, којом је произведено непуних 650 милиона киловат-часова електричне енергије, што је за 10 процената



више од месечног плана. Рударском механизацијом ангажованом у оквиру пет рударских система, којима се открива угаљ на копу „Дрмно“, откопано је 3,6 милиона кубних метара чврсте масе, што је за три процента више од планом предвиђених количина за јануар. То је свакако охрабрујући податак који наговештава стабилизацију

рада рударске механизације на откривању угља.

Посматрајући остварене резултате, рекло би се да на копу „Дрмно“ нема проблема, али тешкоће притискају са свих страна, што је посебно изражено у зимском периоду. Рудари улажу велике напоре да се тешкоће превазиђу и не одразе на производне ефекте. С. Ср.

|| Актуелно на „Тамнава–Западно поље“

## Тежак јануар за јаловину

Производња јаловине на најпродуктивнијем колубарском копу „Тамнава–Западно поље“ током прве половине фебруара стабилизована је након потешкоћа које су системи претрпели на самом почетку године. Иако је други БТО систем, уз изузетне напоре, успео током јануара да оствари план и ископа предвиђен 1,1 милион тона кубика, главобољу запосленима задавао је први јаловински систем, који је уместо планираних 950.000 током првог месеца 2016. ископао укупно 655.000 кубних метара чврсте масе.

– На нестабилној косини на

етажи дошло је до обрушавања велике количине јаловинских маса. Постојала је опасност да транспортер првог јаловинског система буде прекинут, а ризик се пренео и на други БТО систем. Једини прави начин санације ове ситуације, за који смо се и одлучили, довео је и до нешто слабијих производних резултата када је реч о јаловини, који су објеличили претходни период – објашњава Дејан Јевтић, помоћник управника на копу „Тамнава–Западно поље“.

Он је објаснио да је до обрушене косине транспортован „глодар 2000“, који је био удаљен око 1.200 метара, а који је добио задатак да откопава масе и спречи њихово даље клизање и угрожавање транспортера и другог јаловинског система.

– У ванредним условима на транспорт багера, који би иначе трајао неколико сати, морали смо да утрошимо неколико дана. До доласка багера коришћена је друга механизација (булдожери, рокопачи) за уклањање обрушене земље и преусмеравана

је вода која је улазила у косину. Иако се све то одразило на месечни биланс, најважније је да није било озбиљнијих последица по рударску опрему – каже Јевтић.

Он истиче да су запослени уверени да ће, након што је проблем темељно решен, успети да надокнаде заостатак у производњи.

Иако су, посебно током зимских месеци, све очи упрте у производњу угља, рудари знају да је спремност јаловинских система неопходан услов за постизање резултата. Помоћник управника објашњава да је пуштање система у рад после поплава пре две године на копу „Тамнава–Западно поље“ захтевало измештање одлагалишта на више нивелете. Овај потез довео је до многих последица са којима се запослени на највећем „Колубарином“ копу, свакодневно боре. Према Јевтићевим речима, због природног одлива запослених, приметан је и недостатак помоћних радника, па се свакога дана одређују приоритети у раду.

М. Димитријевић





## Прерада угља под будним оком компјутера

Вреочка „Сува сепарација“, део погона који прерађује угља са површинских копова Рударског басена „Колубара“, добре производне резултате остварене током протекле године наставила је да бележи и на почетку 2016. Према подацима надлежних служби, укупна производња током првих месец и по ове године премашила је 1,6 милиона тона.

Иза ових бројки стоји велики труд запослених, који су најзаслужнији за стабилно функционисање система. О систему и радним обавезама за „ЕПС Енергију“ су причали радници смене Д треће фазе дела Суве сепарације, а разговор смо водили у диспечерском центру, такозваном пипитеру.

Управник погона Иван Марјановић резултате објашњава добром организацијом и савесним радом свих који учествују у послу. Уз крајњу опрезност, повећану будност, колегијалан и коректан однос, они редовно успевају да остваре задате билансе без већих проблема.

У диспечерском центру, где се сливају све информације о стању постројења, под будним оком компјутера раде диспечерке Зорица Крсмановић и Далиборка Ранковић.

Оне истичу да је њихов посао веома одговоран јер управљају и координирају производњом, тако да су на сталној вези са колегама који раде на коповима, утоварној

станици, камионском утовару, на бункеру.

– Наш посао није физички напоран, али је веома захтеван зато што морамо да будемо максимално концентрисане и прецизне свих осам радних сати – каже Зорица, која има 15 година радног стажа, и напомиње да је пракса да, због обима посла, у свакој смени раде по две диспечерке.

Милорад Филиповић, главни пословођа, који иза себе има 38 година радног стажа, детаљно нас уводи у суштину посла у погону:

– Технички капацитет треће фазе је 2.000 тона угља на сат и то је стални капацитет којим се снабдева ТЕНТ. Осим тога, у овом делу погона се по потреби издваја и командни угља за широку потрошњу. Систем је аутоматизован, што много олакшава рад јер се управљање одвија преко процесног рачунара. Угља се трачним транспортерима допрема са копова до погона, уситњава у дробилицама и одлази на линију утовара за Обреновац. Вишак се одлаже у бункере, где се складишти, а у случају да са копа не долази довољна количина угља, изгртачи се аутоматски укључују и надокнађују задати капацитет – објашњава Филиповић, показујући на монитору тренутну запуњеност бункера.

Радослав Петровић, старешина смене, такође има огромно радно искуство. Он у погонима Суве сепарације различите послове обавља већ четири деценије, тако

да је прави саговорник када се говори о условима рада у погону.

– Потешкоћа има и у летњем и у зимском периоду. Проблеми су најчешће везани за квалитет угља који стиже са копова. Када је угља доброг квалитета, велика је концентрација прашине, а с друге стране, уколико је угља лошег квалитета, пун блата, стварају се такозвани налепци. У зимским условима леде се бункери у које радници улазе чистећи и прекопавајући угља помоћу крампа и ашова – описује наш саговорник.

Док разговор тече, чује се снажна бука и осећа подрхтавање зграде. Петровић објашњава да је то од рада транспортера, да необичан звук настаје када се укључују електромотори и траке покрећу једна за другом утоварујући угља у вагоне и да се радници временом на њега навикну.

Наш саговорник посебно истиче добру сарадњу са колегама задуженим за електромашинско одржавање, који брзо и ефикасно отклањају евентуалне кварове.

Да су колегијалност и одговорност најважнији у овом, као и у сваком другом послу, слаже се и Душан Николић, пословођа смене.

– Са радницима сам непрестано у погону, а између осталог водим рачуна о томе да се адекватно користи заштитна опрема да би се спречиле повреде. Оне су протеклих неколико година у овом погону заиста ретке – каже Николић.

Т. Симић

## Успех

У прошлом броју омашком је објављен погрешан податак о резултатима производње колубарског погона за прераду лигнита. Тачан податак је да је Сува сепарација у 2015. прерадила 11,63 милиона тона угља.

# Превентива смањује застоје

ЈЕДИНА ФОРМАЦИЈА  
У СИСТЕМУ ЕПС-а  
КОЈА ПОСЕДУЈЕ ДВЕ  
АКРЕДИТАЦИЈЕ ИЗ  
ОБЛАСТИ ЕЛЕКТРО-  
ЕНЕРГЕТИКЕ.  
УКУПНО 34  
ПРИЗНАТЕ  
МЕРНЕ МЕТОДЕ  
У ОКВИРУ МЕРНЕ  
ЛАБОРАТОРИЈЕ  
И КОНТРОЛНОГ  
ТЕЛА, С ПЛАНОМ  
ПРОШИРЕЊА

Одељење за испитивање и контролу електрослужбе „Површинских копова“ у Рударском басену „Колубара“ крајем јануара посетили су представници стручног тима Акредитационог тела Србије (АТС), које се бави контролом акредитационих способности појединаца, група и институција. Ово одељење једина је формација у систему „Електропривреде Србије“ која поседује две акредитације

биле акредитоване и признате. Међутим, запослени Одељења за испитивање и контролу електрослужбе „Површинских копова“ од 2013, односно 2014. године поседују акредитацију контролног тела и лабораторије за испитивање. Тиме је процес заокружен, а остварене су велике финансијске уштеде.

Према речима Драгана Ристивојевића, шефа Одељења за испитивање и контролу, акредитације које поседују

– Наш предлог који смо изнели надређенима је да можемо да радимо не само за потребе огранка „Колубара“ већ и за комплетан систем ЕПС-а, с обзиром на то да смо акредитовани и нема потребе за ангажовањем трећих лица и додатним одливањем финансијских средстава. Уколико бисмо радили за комплетан ЕПС, неопходно је обезбедити адекватна превозна средства за транспорт људи и опреме – каже Ристивојевић.  
– Неопходна је и нова процена



■ Уз добру организацију и одлична радна атмосфера

## Сарадња

Предан рад и константна потреба за едукацијом су, кажу наши саговорници најбитнији за људе који се баве струком електротехнике. Зато с поносом истичу да тесно сарађују с Институтом „Никола Тесла“ и Електротехничким факултетом у Београду, најпрестижнијим институцијама.

из области електроенергетике. Тренутно располажу са 34 признате мерне методе у оквиру мерне лабораторије и контролног тела. У плану је проширење обима акредитације активирањем испитивања термографијом, а захтев за проширење поднет је за још седам додатних метода.

С обзиром на то да закон обавезује фирме у области електроенергетике да периодично раде одређена мерења и испитивања, „Колубара“ је некада за ове послове плаћала друге лабораторије, које су

резултат су знања, дугогодишњег квалитетног рада, сталног усавршавања запослених и тимског рада.

Обимом акредитације су, како истиче наш саговорник, у рангу института, уз чињеницу да институтски рад подразумева специјализацију за одређене области, док особље овог одељења реализује различите делатности. Основни задатак одељења је превентивно електроодржавање, којим се, у немалом броју случајева, спречавају већа или мања оштећења и хаварије.

вредновања радних места, пошто је постојећа потпуно неадекватна, ниска и непримерена сложености послова који се обављају.

Тренутном систематизацијом предвиђено је 20 запослених у одељењу, тренутно их има 14, а добром организацијом посла постиже се квалитетно и брзо реализовање радних задатака у оквиру огранка „Колубара“. Усвајањем предлога и проширењем делатности на цео систем ЕПС-а неопходно би било проширење шеме и детаљно сагледавање комплексне проблематике.



Према Ристивојевићевим речима, највећа предност овог колектива је у томе што запослени изузетно воле своју струку, а то је први корак да се напредује у послу.

– Успели смо добро да се организујемо и да међу нама влада одлична радна атмосфера. Бавимо се електротехником, то је жива и чаробна наука која захтева непрекидно усавршавање. Постоји труд на свакодневној едукацији, праћењу свих техничких и технолошких иновација, као и учествовање на семинарима и саветовањима, уз излагање стручних радова – истиче наш саговорник.

Лабораторијском испитивању подлежу електроенергетска постројења, трафостанице, багери... Контролишу се изолациони системи на енергетским и мерним трансформаторима, обртним машинама, као и кондензаторима. Реализију се и термовизијска испитивања, која представљају бесконтактно мерење температуре трансформатора, водоних каблова, прикључака, осигурача... Овим испитивањем стиче се увид у стање електроинсталација високог, средњег и ниског напона са циљем спречавања непланираних застоја. Релејна заштита, квалитет електричне енергије, уземљивачки системи на свим напонским нивоима, само су део свакодневних активности. Контролно тело даје стручни закључак да ли контролисање и мерење у електроенергетском систему задовољава потребне стандарде и неопходан ниво квалитета.

Према речима Слободана Дамњановића, руководиоца менаџмента система квалитета, провере АТС-а су редовне и константне, а критеријуми све оштрији и детаљнији. Свака акредитована формација мора постићи висок степен система квалитета, као и завидан технички ниво. Далиборка Илић, која се у овом одељењу бави превентивним одржавањем електропостројења, објашњава да је циљ њеног ангажовања са колегама да се увидом у стање система утврди евентуална могућност предвиђања квара. Практично, њихова успешност се манифестује стабилношћу електроенергетског система.

Н. Живковић



## Следи усклађивање

Огранак Рударски басен „Колубара“ крајем јануара добио је потврду реномиране сертификационе куће „Bureau Veritas“ да је успешно обавио ресертификацију система управљања квалитетом (ISO 9001:2008), заштитом животне средине (ISO 14001:2004) и безбедности и здравља на раду (OHSAS 18001:2008). Та документа имају рок важења три године, колико је неопходно да се пређе на нове верзије стандарда који су изашли у септембру 2015. године.

Према речима Дејана Зекића, руководиоца Сектора за интегрисани менаџмент систем огранка РБ „Колубара“, према новим верзијама стандарда у свим документима следи

усклађивање терминологије, тако да више неће бити коришћени, на пример, појмови превентивна мера, документ, запис и испоручилац, него документована информација, контекст организације, услуга, екстерни провајдер и друго.

– Измене се морају спровести под строгом контролом и што безболније. Неопходно је и адекватно информисање запослених, кроз расположивост документације на локалној мрежи, путем предавања, анкета о познавању докумената и, наравно, кроз свакодневни оперативни рад. Новитети које нам доносе најактуелније верзије стандарда више су него корисни и проистичу из реалних потреба савременог пословања – рекао је Зекић.

Т. Крупниковић

ИЗМЕНЕ СЕ МОРАЈУ СПРОВЕСТИ ПОД СТРОГОМ КОНТРОЛОМ И ШТО БЕЗБОЛНИЈЕ

# Погон због ког блокови не стају

■ Копач на депонији угља



ДОПРЕМА УГЉА 1 И 2 ЈЕДАН СУ ОД НАЈВЕЋИХ И НАЈРАЗУЂЕНИЈИХ ПОГОНА У ЕЛЕКТРАНИ. ТО ЈЕ ПОГОН У КОМ СУ ИНТЕРВЕНЦИЈЕ СТАЛНЕ, А РАДНИЦИ НА ОДРЖАВАЊУ УВЕК ДОСТУПНИ. РАДИ СЕ У СВИМ ВРЕМЕНСКИМ УСЛОВИМА, А ПО ПОТРЕБИ И 24 ЧАСА ДНЕВНО

тона угља коју, када раде свих шест блокова ове електране, они прогутају током 24 сата свог рада. Допреме угља 1 и 2 изузетно су значајан део електране у којем се редовно одржава комплетан „кухињски“ инвентар овог погона да би увек био у исправном стању, а тиме обезбедио несметан и непрекидан проток „хране са колубарских копова“ – до блокова.

## ■ Интервентна екипа

А да тако и буде, о томе брину људи у одржавању на допреми угља 1 и 2 ТЕНТ А. И то веома успешно, о чему сведочи чињеница, коју са поносом овде истичу, а то је да се, током вишедеценијског рада ове електране, ниједном није догодило да блок стане са радом због допреме угља.

Допреме угља 1 и 2 у ТЕНТ А или, како овде популарно кажу, „стара“ и „нова“ допрема представљају један од највећих погона који постоји у ТЕНТ-у. Хоризонтално и по вертикали посматран, веома је разуђен, а свака допрема, понаособ, угљем снабдева по три термоблока на овој локацији у огранку ТЕНТ.

– Радни простор нам се простире



■ Најмлађи радник из ове групе за пресом

**Д**а би термоенергетско постројење могло несметано да производи електричну енергију, потребно је обезбедити огромне количине угља. За ту врсту набавке у ТЕ „Никола Тесла“ у Обреновцу задужен је Железнички транспорт ТЕНТ-а, који свакодневно возовима превезе на хиљаде тона колубарског лигнита, главну храну за термоблокове у овим

електранама. Али сам довоз угља не би био довољан за њихов несметан рад.

Огромну количину ових „оброка“ потребно је и припремити и сплетом транспортних трака и осталих пратећих уређаја допремити до блоковских бункера да би се нахранила „гладна уста“ котловских постројења ових термоагрегата. А реч је о количини од скоро 50.000

од истоварне станице, где долазе вагони са угљем, од коте минус 13 метара, затим се пратећи пут угља ка блоковима, транспортним тракама и осталим пратећим уређајима „пење“ до коте од 53 метра, а потом „спушта“ на коту од 42 метра, одакле се угљем даље отпрема

према млиновима – упознаје нас са инвентаром погона Митар Шакотић, пословођа допреме угља 1 и 2 и булдожерске радионице. У погону нам је све ротирајуће, од транспортних трака, редуктора, спојница, ролни, којих само у старој допреми имамо око 12.000. На допреми 1 имамо 21 транспортну траку укупне дужине веће од пет километара, а на допреми 2 једну транспортну траку више. Комад од једног квадратног метра ове траке тежак је око 17 килограма. Ширина трака је од 1,4 метра на старој допреми до 1,6 метара на новој допреми. Поред одржавања ових уређаја, бринемо и о исправности одлагача, копача, булдожера на депонији угља.

Митар заједно са још деветорицом мајстора брине о исправности ових уређаја на обе допреме угља. Ови људи представљају праву интервентну екипу која је, попут Службе хитне помоћи, у сваком тренутку спремна и оспособљена да, када је потребно, брзо изађе на терен и у најкраћем могућем року отклони установљени квар.

– Неке послове које смо планирали и по шест сати да се раде, одрађивали смо за само два или три сата – прича Јован Мићић, један од четворочлане екипе радника на одржавању у допреми угља 1, коју је наша екипа ових дана посетила.

### ■ Радионица други дом

Јован је на допреми угља од 1991. године, а за себе и своје колеге зна да каже да су „и мајстори и физикалци“, који, поред несумњивог знања који поседују, умеју да покажу и мишиће када затреба, односно када је потребно да се део неког уређаја, тежак од неколико десетина килограма, пренесе у радионицу на поправку. Све теже од тога и што је габаритно, каже он, поправља се на месту, при чему се, ако је потребно, непрекидно ради и по 12 сати или 24 часа, без обзира на то да ли је реч о „тропским“ или „сибирским“ условима. Са само једним јединим циљем – што пре обезбедити нормално функционисање уређаја.

За радионицу, смештену између колосека индустријске пруге и депоније угља, кажу да је место са ког „све креће, где се организујемо и где све на време испланирамо тако да спремно дођемо на место где треба интервенисати“. У њој се обављају основни, чисто

превентивни послови, али је и место где могу да се на тренутак опусте и одморе, проћаскају и нашале уз чај или кафу.

– Овде нам је као у другој кући. Имамо и потребан прибор за јело, шерпе, кашике и виљушке, јер често нас позову на интервенцију и после радног времена, током ноћи и празника – каже тридесетдеветогодишњи Владимир Сарајлић, најмлађи члан ове групе, који је и своју будућу супругу, на време, пре венчања, упозорио с природом посла који обавља.

Дешавало се много пута да их с капије враћају назад у погон да би отклонили квар који је у међувремену настао. А готово да им није промакао ниједан празник, а да није имао интервентни карактер.

– Мене је 1. јануара 2016. године, који минут иза поноћи, шеф смене, након што ми је честитао Нову годину, позвао да одмах дођем на интервенцију – свежа су сећања пословође Митра Шакотића.

– Ја сам, опет, стигао – додаје Александар Срећковић – да се код кума на слави само послужим житом и вином, а онда сам морао назад на посао јер се нешто догодило у погону. Када га укућани питају шта ће да раде одређеног поподнева, он им једноставно каже да сачекају да прво дође кући, па ће потом моћи да се организују.

И Јован Мићић, иако живи у Лазаревцу, када га позову, одмах све прекида и првим превозом долази на посао. И није се никада десило, како сви истичу, да је неко одбио позив. Сем у случају „више силе“, увек су били доступни и приправни за покрет.

Срећковић додаје да се за обе групе на допреми угље може рећи да поседују „најјачу превентиву у целој електрани“. У време ремонта појединих блокова део количине угља који се доведе, тада се, како кажу, „ставља у шпајз“, односно отпрема на депонију угља, као залиха за зимску сезону када све термојединице раде и када има највише посла. Али служи и као резерва за евентуалне критичне ситуације. А тада на сцену ступа и уводи се у игру копач са депоније угља.

– Зимом, када имамо највише посла и када температура падне испод 27 степени, стигне нам, рецимо, композиција у којој су вагони са угљем залеђени и тада се угаљ не



■ Поларни круг на депонији угља по којем се креће копач

истовара док се не одмрзне топлом водом, паром, што може да траје и по сат времена. За то време копач на депонији угља мора да буде сто посто исправан и да ради како би попунио временску празнину између два истовара и надоместио недостајућу количину угља, за процес производње. Блокови раде и гутају угаљ – објашњава Митар Шакотић.

### ■ Пренети знање на млађе

Немају чаробне штапиће, али приручни алати које су сами направили представљају концентрат њиховог знања, искуства, сналажљивости и жеље да се суоче са сваким проблемом и имају ту „магичну моћ“ да у њиховим рукама сваки квар отклоне. Делокруг њиховог рада је преширок, а обим послова шаролик. Раде и са гумом, пластиком и металом.

Попут четири мускетара, са својим Димом на челу, пословођом Шакотићем, увек су спремни да солидарно реагују јер, како кажу, „посао мора да се уради“, процес производње не сме да стане и то им је увек на уму, али и на савести. Само би волели, што је њихова заједничка жеља, да своја знања пренесу на млађе, којих, када је реч о пријему нових радника, бар за сада нема. Састав погона је бројчано све мањи, а људи све старији, кажу са сетом, сећајући се времена када је овде било много више људи. Али за њих је погон допреме угља све и свја, навикли су они на овај посао, па ће се, како истичу, и са овим бројем људи максимално трудити да, као и до сада, „због нас не дође до испадања блокова“. Миодраг Вуковић

## Нема ремонта

За допрему угља иначе не постоји време ремонта.

– Док се у другим погонима планира период од, рецимо, месец дана за обављање ремонтних радова, код нас то није случај. Ми смо стално у ремонту и нама је ремонт превентива. Кад нам се укаже прилика да нешто урадим, буквално то радимо у ходу – истиче Александар Срећковић, који је вођа групе допреме 1 машинског дела одржавања.

# Улагања дају резултате

## Мерења

У току прошле године продате су секундарне сировине, а потписани су и уговори за преузимање отпада. Огранак „Костолац“ мерио је буку у околини својих објеката два пута у току 2015. године, у летњем и зимском периоду. Такође је мерена и радиоактивност у околини објеката костолачког огранка ЕПС-а, а праћен је и квалитет земљишта. Резултати мерења квалитета земљишта, како су рекли у Служби за управљање заштитом животне средине огранка, позитивни су и указују на то да се агрохемијски параметри земљишта не разликују знатно од оних добијених испитивањем у 2012. години.

Регион Костолаца поседује значајне енергетске потенцијале на основу којих су развијени термоенергетски систем – термоелектрана „Костолац А“ и „Костолац Б“, укупне инсталисане снаге 1.000 мегавата, и коп „Дрмно“ са годишњом производњом од девет милиона тона угља. Распоред ових објеката концентрисан је на малом простору од 100 квадратних километара, што ово подручје чини веома угроженим. Међутим, улагања у еколошке пројекте последњих година дају позитивне резултате.

Ревитализације блокова Б2, а нарочито Б1 у ТЕ „Костолац Б“ већ су донеле смањење нивоа загађења и довођење до вредности мањих од оних које су предвиђене законским нормативима.

– У складу са законском регулативом, периодична и континуирана мерења емисије штетних материја у 2015. години урађена су на свим блоковима ТЕ „Костолац А“ и „Костолац Б“ – каже Предраг Цвијановић, шеф Службе за управљање заштитом животне средине у „ТЕ–КО Костолац“. – Урађена су и гаранцијска мерења

на блоковима Б1 и Б2 у ТЕ „Костолац Б“. Емисија азотних оксида ( $\text{NO}_x$ ) кретала се од 218,5 до 229,8 милиграма по кубном метру, што је испод граничне вредности емисије која по сада важећој законској регулативи износи 500 милиграма по кубном метру. Мерења емисије честичног загађења такође су испод 50 милиграма по кубном метру, која представља граничну вредност.

Периодична мерења емисије штетних материја раде се једном годишње, при чему се раде три мерења на сваком блоку. Мерења су обавиле овлашћене установе Рударски институт Београд и Институт за нуклеарне науке „Винча“. Вредности емисије  $\text{SO}_2$  и  $\text{NO}_x$  су испод граничне вредности.

Градски завод за јавно здравље из Београда мери квалитет амбијенталног ваздуха емисија  $\text{CO}_2$ , чађи и таложних материја и честица  $\text{PM}_{10}$  за потребе огранка „ТЕ–КО Костолац“. Према извештају, средња месечна вредност емисије  $\text{SO}_2$  није прелазила граничну вредност од 150 микрограма по кубном метру, као и чађи од 50 микрограма по кубном метру ни на једном мерном месту. Емисија средње месечне вредности тешких

метала, олова, цинка, кадмијума, арсена и никла није прелазила дозвољену вредност.

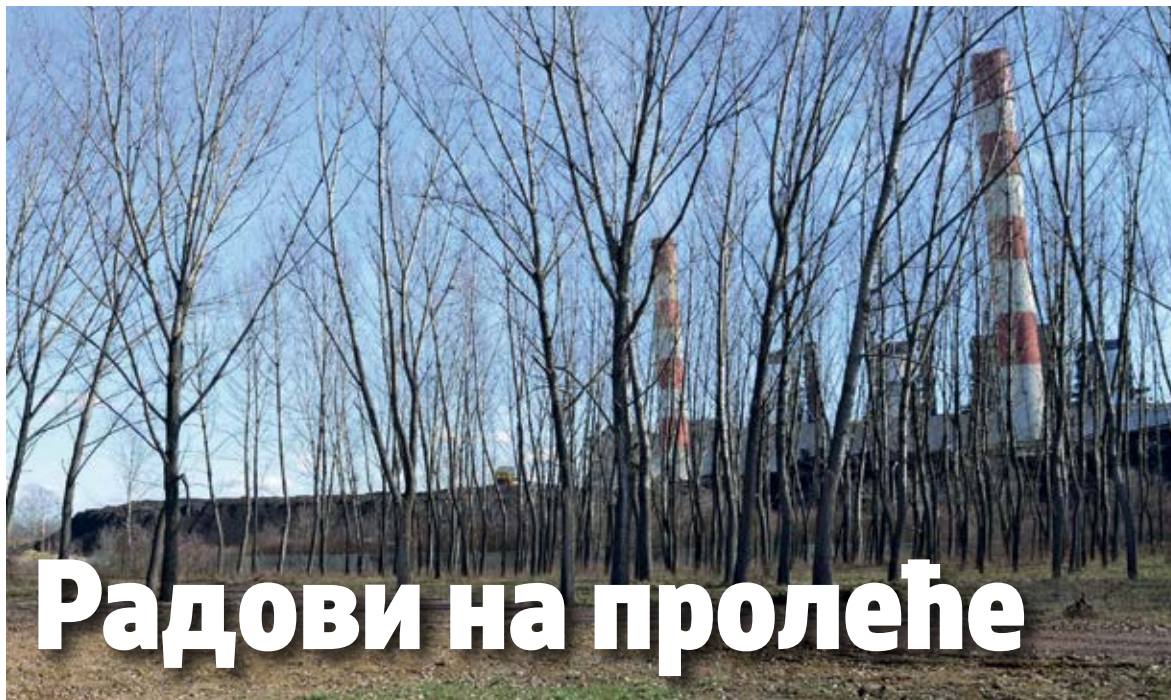
– Термоелектрана „Костолац Б“ одлаже пепео системом густе хидромешавине у унутрашње одлагалиште ПК „Ђириковац“. Воде које се користе за транспорт пепела рециркулишу се у затвореном систему и не утичу на квалитет вода реципијента. На основу резултата мерења, које за потребе огранка „ТЕ–КО Костолац“ ради акредитована лабораторија Института „Јарослав Черни“ из Београда, концентрације тешких метала, фенола и минералних уља ниже су од ремедијационих вредности концентрација подземних вода. Огранак „ТЕ–КО Костолац“ ради и праћење утицаја термоелектрана и копова на површинске и подземне воде, а сва испитивања су у сагласности са важећим законским прописима – навео је Цвијановић.

У технолошком процесу, који се одвија на постројењима и објектима огранка „ТЕ–КО Костолац“, користе се опасне и штетне материје, а као продукти или последица тих процеса настају отпадне материје. Опасне и штетне материје можемо разврстати на горива, уља, мазива и хемикалије, а постоје складишта течног горива, резервоари за нафту и мазут у термоелектранама и подземни резервоари евророзела и бензина на површинским коповима.

– Ради спречавања загађења земљишта, око резервоара течног горива направљене су бетонске каде од водонепропустивог бетона које могу да приме сву количину течног горива из резервоара. Нафтни резервоари се током лета прскају водом да би се спречило samozапљивање нафте. За отпадне материје настале из технолошког процеса рада термоелектрана и површинских копова ради се карактеризација. Раде се извештаји о карактеру отпада, као и план управљања отпадом у огранку – истакао је Цвијановић.

П. ЖИВОТИЋ





# Радови на пролеће

У огранку ТЕ „Никола Тесла“ у Обреновцу, на локацији ТЕНТ А, током ове године планирана је изградња складишта за привремено одлагање отпада, а процењена вредност ове инвестиције износи око 100 милиона динара. На површини од 1,93 хектара, коју ће будуће складиште заузимати, одлагаће се отпад који се ствара у току редовног рада при производњи електричне енергије, као и током ремонтних радова објеката и опреме у овој термоелектрани.

Сав отпад који настане на локацији ТЕНТ А, осим пепела и комуналног отпада, биће привремено одлаган у ово складиште, а у складу са актуелном законском регулативом. Оне врсте отпада које имају употребну вредност продаваће се заинтересованим странама као секундарне сировине, док ће отпад који нема употребну вредност, путем овлашћених оператера, трајно бити збринут на за то предвиђена места. Идејни пројекат са студијом оправданости и главни пројекат урадио је Институт „Кирило Савић“ из Београда. Студију о процени утицаја на животну средину урадио је београдски „Машинопројект-Копринг“.

– Складиште за привремено збрињавање отпада лоцирано је у делу комплекса ТЕНТ А удаљеном око 30 метара од депоније угља и око 250 метара од постојеће депоније пепела – каже Горан

Живановић, водећи инжењер у Служби развоја у оквиру Сектора инвестиција огранка ТЕНТ. – Пројекат је предвиђено да се у њему изграде објекти за привремено складиштење неопасног и опасног отпада, објекат за одржавање возила за унутрашњи транспорт и за балирање камене вуне. План је и да се изгради отворени плато за одлагање металног и кабастог отпада који може бити изложен атмосферским падавинама, као и колска вага носивости од 30 тона, инфраструктурна опрема, уређаји и инсталације. Читав комплекс биће ограђен жичаном оградом високом 1,5 метара, а на улазу ће бити изграђена и портирница.

Пре израде идејног пројекта прибављена је локацијска дозвола, а сам пројекат је након израде прошао ревизију Републичке ревизионе комисије. За студију о процени утицаја прибављена је сагласност надлежног министарства. Урађена је

техничка контрола главног пројекта и прибављена противпожарна сагласност. У међувремену је, према његовим речима, спроведена јавна набавка за избор извођача радова и очекује се да ће цела процедура бити окончана током марта.

– Рок за извођење радова је шест месеци, а први радови на изградњи складишта за привремено збрињавање отпада на локацији ТЕНТ А требало би да почну на пролеће, када то временске прилике дозволе – рекао је Живановић.

Изградња складишта ће, према речима Данијеле Стублинчевић, технолога за управљање отпадом и одговорног лица за ТЕНТ А и ЖТ, на првом месту омогућити правилно раздвајање, разврставање и складиштење отпада, а у складу са законским захтевима.

– Разврстан отпад биће привремено складиштен у посебне боксове, биће измерен и на улазу и излазу, тако да ћемо имати прецизне податке о количинама разврстаног отпадног материјала – каже Данијела Стублинчевић. – Тиме очекујемо да и зарада од продаје отпада који има комерцијалну вредност буде већа. У складу ће радити и магационер који ће бити одговоран за поступање са отпадом у складу са процедуром управљања отпадом у огранку ТЕНТ Обреновац, што до сада често није био случај.

М. Вуковић



ИНВЕСТИЦИЈА  
ВРЕДНА ОКО 100  
МИЛИОНА ДИНАРА

## Процедура

Стублинчевићева је подсетила да је почетком децембра прошле године Одбор за квалитет огранка ТЕНТ усвојио нову верзију процедуре QP.0.16.09 – Управљање отпадом, којим се уводи обавеза достављања плана настанка отпада за текућу годину, по врстама отпада који се налазе у каталогу отпада огранка ТЕНТ, и то од овлашћених лица сектора одржавања огранка ТЕНТ до 31. јануара 2016. године. – То ће олакшати правовремено планирање продаје и збрињавања отпада јер је до сада јавни позив за продају и збрињавање увек био расписиван након завршетка ремонтних радова. Сада се очекује да ће, након достављања планова и обраде података, моћи да се распише јавни позив и пре завршетка ремонта. Договор је да се доставе годишњи планови, али са квартално подељеним количинама отпада – рекла је Данијела Стублинчевић.

# Најлепши звук је мелодија пумпи

**Д**аноноћна борба са кваровима, и током празника и радних дана, по ниским зимским температурама, као и по летњим врелинама, најсажетији је опис посла који обављају радници на одржавању система

што пре отклонити уочену неправилност у раду уређаја.  
– Превентива мора да буде на максималном нивоу да би производни процес у блоковима Б1 и Б2 у термоелектрани „Костолац Б“ текао неометано, односно

Наш саговорник додаје да су радници у служби одржавања за одвођење пепела и шљаке још једном током претходног периода показали да се према ТЕ „Костолац Б“ односе као према сопственом дому и да њихова радна етика може да послужи за пример свима.

– Такви запослени су основа рада. У свакој ситуацији пружају све од себе да отклоне квар и учине да производња електричне енергије буде у складу са производним циљевима. Реч је о људима који имају велико знање и драгоцено искуство, који годинама па и деценијама марљиво обављају све радне задатке – нагласио је Илић.

Пословођа одржавања за одвођење продуката сагоревања и шљаке у овој термоелектрани је Зоран Павковић. Он је већ 32 године део овог тима, што му је омогућило да до најситнијих детаља упозна захтеве и проблематику свих машина и уређаја.

– Много тога се мења, али мој посао увек остаје исти. Морамо да чувамо наше уређаје и машине да би дуже трајали. Једноставно, ова фирма је наша друга кућа и никада немамо проблема да урадимо све што треба. Посао је тежак, имамо и одређени бенефицирани стаж у складу са условима рада, али пре свега, важна је воља да се све брзо и ефикасно санира – објаснио нам је Павковић. – Колеге и ја не знамо за безбрижне викенде и дане када не мислимо о послу, увек смо у приправности да ако затреба прионемо на рад.

**И. Миловановић**

СВИ РАДЕ ЗАЈЕДНО И СИНХРОНИЗОВАНО. КАДА ДОЂЕ ДО КВАРА, ЦЕЛА ЕКИПА, ПОЧЕВ ОД ИНЖЕЊЕРА ПА ДО МАШИЊЕРАВАРА И ЕЛЕКТРИЧАРА, ПОСТАЈЕ ЈЕДИНСТВЕН ТИМ



## Пажљив рад

Вукомир Савић обавља послове вође радне групе за одвођење продуката сагоревања багер станице и електрофилтера.  
– Сви морамо бити концентрисани. Брзи смо и ефикасни, поштујемо све процедуре јер радимо на таквом месту где свака несмотреност може да створи додатне проблеме. Посао је специфичан, понекад веома напоран и зато га радим са максималном пажњом – каже Савић.

котла и одвоза пепела и шљаке у Термоелектрани „Костолац Б“. Вођени етиком, запослени у овом сектору чине чуда не би ли блокови остали на мрежи, а квар отклоњен. Најлепша мелодија им је она која се чује од рада пумпи. Кад се тај звук простира кроз погон, постројења раде. Ово су уједно и једни од најтежих послова у термоелектрани. Овде сви раде заједно и синхронизовано. Када дође до квара, цела екипа, почев од инжењера па до машинбравара и електричара, постаје јединствен тим који има само један циљ:

са најмањим могућим бројем прекида. Зато одржавање свих уређаја мора да буде на стварно високом нивоу – каже Жељко Илић, водећи инжењер техничке припреме котловског постројења у ТЕ „Костолац Б“. – У последњих неколико година примењена су савремена технолошка решења, која изискују континуирано обучавање запослених на одржавању. Уграђени су нова опрема и нови системи за транспорт пепела и шљаке. Сада нам предстоји и уградња новог постројења за одсумпновање димних гасова.



|| Из ТЕ „Костолац А“

## У корак са

**Б**локови А1 и А2 у термоелектрани „Костолац А“ забележили су добре производне резултате у јануару, па је електроенергетском систему Србије предато приближно око 186 милиона киловат-сати електричне енергије, што је 2,2 одсто више од плана. Тако је још једном потврђено да се ови термокапацитети с правом сврставају међу најпоузданија ЕПС-ова постројења.

# Пуних 47 година у систему ЕПС-а

Термоелектрана „Морава“ у Свилајнцу обележила је 31. јануара 47 година успешног рада. Тог датума 1969. године у 15.40 на мрежу је синхронизован њен једини блок од 125 мегавата. Иако је у првобитној „подели“ добила улогу „златне резерве“ ЕПС-а, због повећане тражње за електричном енергијом већ готово пола века ради у базном режиму. Оправдано носи епитет најчистије српске термоелектране и представља моторну снагу привредног развоја Поморавског округа. Од

## Грејање

Поред бројних бенефита за ТЕ „Морава“, као што су продужетак радног века, повећање снаге, поузданости, расположивости и енергетске ефикасности блока, еколошком модернизацијом у догледно време трајно би се решио и проблем грејања Свилајнца и суседних општина.

званичног пуштања у погон, марта 1970. године, произвела је 21,25 милијарди киловат-сати, остварила око 224.000 сати рада на мрежи и потрошила 24,96 милиона тона угља из рудника са подземном експлоатацијом и површинских копова „Колубара“ и „Костолац“.

За протеклих 47 година у термоелектрани „Морава“ обављено је шест капиталних ремонта, а започет је и нови, седми по реду, капитални ремонт постројења.

Актуелни капитални ремонт, вредан 20 милиона евра, планиран је у две фазе, од којих је прва завршена 2015, док се друга очекује у 2016. години. Прва фаза трајала је пет месеци, од 1. јула до 1. децембра прошле године. Поред стандардних, одрађени су и велики инвестициони послови. Нагласак је стављен на капитални ремонт турбоагрегата са уградњом нове турбине средњег притиска и нове бајпас станице, а нису изостали ни захвати на осталим деловима постројења. У реализацији је учествовало педесетак домаћих и страних фирми и института, са којима „Морава“, ТЕНТ и ЕПС имају дугогодишњу пословну сарадњу.

Стабилан рад

блока по повратку на мрежу говори у прилог стручним оценама да су прошлогодишње ремонтне активности окончане на задовољавајући начин. Све време ремонта, осим током трајања радова у делу унутрашњег транспорта угља, редовно је приман угљак из подземне експлоатације и РБ „Колубара“, чиме су обезбеђене довољне залихе за нормалан рад електране до марта ове године.

На пролеће би, према плану, требало да почне друга фаза капиталног ремонта у трајању од шест месеци. Предвиђена је реконструкција електрофилтера средствима из донације ЕУ у вредности од пет милиона евра, као и друга фаза мембранизације ложишта котла.

Љ. Јовичић

У НАЈЧИСТИЈОЈ СРПСКОЈ ТЕРМОЕЛЕКТРАНИ СВЕ ЈЕ ПОДРЕЂЕНО КАПИТАЛНОМ РЕМОНТУ, ВРЕДНОМ 20 МИЛИОНА ЕВРА И ПЛАНИРАНОМ У ДВЕ ФАЗЕ. ПРВА ФАЗА, ПО ПЛАНУ, РЕАЛИЗОВАНА ЈЕ У ПРОШЛОЈ ГОДИНИ, ДОК СЕ ДРУГА ОЧЕКУЈЕ ОВЕ ГОДИНЕ



Рођендан у знаку „капиталке“ - ТЕ „Морава“

## планом производње енергије

План производње ТЕ „Костолац А“ за 2016. годину направљен је амбициозно, а реализација ће захтевати максимално ангажовање блокова са високим коефицијентима снаге, поузданости и погонске спремности.

– Уколико не буде неочекиваних проблема са новим системом угушћеног транспорта пепела и шљаке, а који ће се прикључити

током ремонтних застоја блокова, план производње неће бити угрожен – каже директор ове термоелектране Радован Богдановић.

Током зимског периода континуирани рад блокова у ТЕ „Костолац А“ има и додатни значај јер снабдева топлотном енергијом Пожаревац, Костолац и околна сеоска насеља. Тако се у

великој мери доприноси смањењу аерозагађења у овом крају.

– У јануару је даљинском систему грејања овог краја испоручено око 66.500 MWhт топлотне енергије, што је у складу са потребама потрошача. Испорука топлотне енергије није прекидана и све је било у складу са клизним дијаграмом топлификационих постројења – рекао је Богдановић. И. Миловановић



# Добра зарада

УКЛОЊЕНО  
ВИШЕ ОД 7.500  
ТОНА ОТПАДНОГ  
МАТЕРИЈАЛА, А ОД  
ТОГА ЈЕ ПРОДАТО  
6.500 ТОНА ОТПАДА,  
ДОК ЈЕ ЗБРИНУТО  
1.100 ТОНА

Огранак ТЕНТ је у 2015. години са све четири своје локације (ТЕНТ А, ТЕНТ Б, ТЕ „Колубара“ и ТЕ „Морава“) продао више од 6.500 тона отпадног материјала, од тога 320 тона опасног и 6.253 тоне неопасног отпада. Тако је остварен приход од нешто више од 177,5 милиона динара. Са продајом пепела у 2015. години остварени приход у овом огранку износи више од 208 милиона динара. Трошкови збрињавања отпада који нема употребну вредност и за који не постоји интересовање на тржишту, а којим се огранак законски обавезује да га на регуларан начин збрине, у 2015. години су износили 26,5 милиона динара. Коначан салдо огранка ТЕНТ за прошлу годину био је скоро 182 милиона динара у плусу.

Посматрано понаособ по локацијама, са ТЕНТ А у 2015. години продато је 95,76 тона опасног и 4.574,58 тона неопасног отпада. Са ТЕНТ Б продато је 33,28 тона опасног и 940,74 тона неопасног отпада, у ТЕ „Колубара“ продато је 149,14 тона опасног и 497,04 неопасног отпада, а у ТЕ „Морава“ 42,5 опасног и 241 тона неопасног отпада. Међу продајним „артиклима“ од опасног отпада продавани су отпадни акумулатори, уљни трансформатори, отпадна уља, електронски и електрични отпад, а од неопасног отпада отпадно гвожђе и челик, обојени и мешани метали и дрвени отпад.

– Отпадни материјали и уређаји који немају употребну вредност и самим тим не налазе пут до купца, а за које ТЕНТ уз то има још и законску обавезу да их уклони са матичне

локације, збрињавани су са локација ТЕНТ А и Б у 2015. години и највећи део тог отпада је уклоњен – каже Данијела Стублинчевић, технолог и одговорно лице за управљање отпадом на ТЕНТ А и ЖТ. – Током прошле године је са ове две локације уклоњено скоро 1.100 тона отпада, од тога 171,46 тона опасног и 927 тона



■ Данијела Стублинчевић

неопасног отпада. Са локације ТЕНТ А збринута је око 800 тона неопасног отпада и око 85 тона опасног отпада, а са ТЕНТ Б 127,5 тона неопасног и око 87 тона опасног отпада.

У опасан отпад спадају пираленски трансформатори (ПЦБ), адсорпциона средства и пуцвал са уљем и мазутом, као и зауљени филтери и отпадни растварачи. У отпад се сврставају и једињења живе, термометар са живом, живине сијалице, флуоцеви, земљиште контаминирано мазутом, изолационе азбестне плетенице, амбалажа контаминирана опасним материјама и отпад настао приликом чишћења резервоара горива. Неопасан отпад су отпадна минерална вуна и јонска маса.

М. Вуковић

Стара депонија пепела у огранку „ТЕ-КО Костолац“ у наредном периоду биће затворена, док ће се пепео и шљака из Термоелектране „Костолац А“ транспортовати на савремену депонију у копу „Ђуриковац“, где се већ транспортује пепео и шљака из ТЕ „Костолац Б“. Затварање депоније Средње костолачко острво уследиће након повезивања новог система за транспорт пепела и шљаке из ТЕ „Костолац А“ до копа „Ђуриковац“.

Милутин Станковић, директор производно-техничких послова у огранку „ТЕ-КО Костолац“, истиче да се предузимају све активности да заштита животне средине буде на највишем нивоу.

– Касета А, површине 80 хектара, хумусирана је наслагама хумуса, односно јаловине и затворена за рад. Тренутно раде касете Б и Ц, које су мањих димензија – 56 и 60 хектара. У овој години планирали смо и урадили преградни насип између ове две радне касете на надморској висини од 91 метар. Извођач радова је „Водопривреда“ из Ђуприје, а посао је

|| Модернизација железнице

# Оптиком до

На индустријској железници у огранку ТЕНТ постојећи медијум преноса телекомуникационих сервиса крајем прошле године заменила је оптика. Према оценама стручњака, унапређење железничких комуникација представља основу за осавремењавање и даљи развој железнице, првенствено с циљем дигитализације и увођења нових технологија.

Са „почетне станице“ на путу ка модернизацији кренуло се 2013, када је „Енергопројект Ентел“, по јавном позиву и конкурентној цени, понудио пројекат реконструкције телекомуникационе инфраструктуре на мрежи пруга ТЕНТ и пројекат интегрисаног телекомуникационог система за Железнички транспорт ТЕНТ-а.

Посао вредан 55 милиона динара реализован је у две фазе (2014. и 2015. године) у оквиру којих је постављено укупно 50 километара мреже оптичких каблова.

– У 2014. години урађено је 15



# Пепео и шљака нису отпад



ових дана завршен – каже Станковић.  
– За ову годину предвидели смо затварање касете А, а тај процес подразумева, поред слоја јаловине, и постављање бентонитне фолије дебљине седам милиметара, која је водонепропусна и преко ње још око пола метра јаловине. Након тога ће уследити рекултивација.  
Наш саговорник каже да је

затварање касета Б и Ц за сада одложено да би био омогућен несметан рад ТЕ. За сада се одустало од затварања депоније бетоном, не због недостатка новца, него због тога што је у току измена Закона о депонијама.  
Пепео и шљака се, по свему судећи, више неће третирати као отпад, већ као нуспроизвод

у процесу добијања електричне и топлотне енергије, тако да практично добија статус грађевинског материјала.

– Депонију смо дотегли, део касете хумусирали и знатно смањили развезавање пепела. То је један од главних проблема депонија, нарочито оваквих где се користи ретка хидромешавина – навео је Станковић.

Средње костолачко острво је такође и резервна депонија за ТЕ „Костолац Б“, али цевоводи су прилично стари. Прошле године донета је одлука и убрзано се ради на изградњи новог, десног пепеловода. Овај цевовод имаће резервну улогу када долази до проблема у транспорту густом хидромешавином од ТЕ „Костолац Б“ до копа „Ћириковац“. Радови су у току и изводи их „Гоша монтажа“.

П. Животић

ПРЕДУЗИМАЈУ СЕ СВЕ АКТИВНОСТИ ДА ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ БУДЕ НА НАЈВИШЕМ НИВОУ

ТЕНТ-а

## Циља

километара мреже на трасама од Обреновца до Стублине и од Бргула до Тамнаве. Преосталих 35 километара завршено је у другој половини 2015. године, на деоницама Стублине – Ворбис, Стублине – Бргуле и Тамнава – Вреоци. Посао је обавила београдска фирма „Каблпројект“ – подсећа Саша Тривић, главни инжењер у Железничком транспорту ТЕНТ-а.

Он истиче да извођење радова није негативно утицало на превоз угља и редован саобраћај на једној од најоптерећенијих индустријских пруга у Европи.

– Завршетком оптичког пута преноса створени су услови за реализацију модерног телекомуникационог система који треба да обезбеди повезивање свих објеката система ТЕНТ-Железнички транспорт у јединствен телекомуникациони систем, као и повезивање са надређеним центрима у ТЕНТ А и ЕПС-у. Управо то је предмет пројекта интегрисаног телекомуникационог



система за Железнички транспорт ТЕНТ-а. Дата су варијантна решења телекомуникационе мреже за потребе пословне телефоније, даљинског управљања електроенергетским постројењима (SCADA), даљинског управљања саобраћајем и контроле железничког саобраћаја, система технолошког видео надзора, система за надзор и управљање системом дојаве пожара – објашњава Тривић.

Према његовим речима, реализација тих сервиса очекује се у блиској будућности. Већ у 2016. години на електровучној подстанци Бргуле уследиће модернизација

управљања и заштите, при чему ће се користити управо оптички путеви за пренос података. Очекује се и набавка савременог регистрофона, који ће омогућити централизовано снимање телефонског саобраћаја (као аналогног тако и дигиталног) и радио-веза. С обзиром на то да је снимање разговора веома битно за ЖТ, централизовани уређај најновије генерације, уместо садашња три, који се налазе у Обреновцу, на „Тамнави“ и у ТЕ „Колубара“ у Великим Црљенима, свакако ће допринети квалитетнијем и ефикаснијем раду.

Љ. Јовичић

ПРОЈЕКАТ ВРЕДАН 55 МИЛИОНА ДИНАРА РЕАЛИЗОВАН ЈЕ У ДВЕ ФАЗЕ, 2014. И 2015. ГОДИНЕ, У ОКВИРУ КОЈИХ ЈЕ ПОСТАВЉЕНО УКУПНО 50 КИЛОМЕТРА МРЕЖЕ ОПТИЧКИХ КАБЛОВА

**Радови**

Према плану, радови на сваком од четири агрегата трајаће по 12 месеци, а завршетак пројекта рехабилитације планиран је за крај октобра 2019. године. Вредност ревитализације је 70 милиона евра, а након завршетка, укупна снага агрегата биће 125,6 мегавата, што је за 30 одсто више у односу на тренутну снагу од 96 мегавата.



■ Грађевински радови у простору радног кола

# План се поштује

ОД 1. ДО 5. ФЕБРУАРА  
УСПЕШНО СУ  
УРАЂЕНА ФИНАЛНА  
ФАБРИЧКА  
ИСПИТИВАЊА  
КАПЛАН РАДНОГ  
КОЛА ЗА АГРЕГАТ А1.  
ЗАВРШЕН ФАБРИЧКИ  
ПРИЈЕМ ОПРЕМЕ

З аустављањем агрегата А1 радови на ревитализацији главне електромашинске опреме и опреме система управљања у хидроелектрани „Зворник“ почели су 12. октобра 2015. године. До сада је урађена комплетна демонтажа првог агрегата и помоћних система, укључујући и убетониране делове турбине – доњи прстен спроводног апарата, облога радног кола и вертикална облога сифона. Завршени су грађевински радови везани за повећање пречника радног кола турбине и припремни грађевински радови у звездишту генератора за смештај нове опреме. Монтиран је нови блок трансформатор за агрегате А1 и А2.



■ Радно коло у затвореном положају

Према речима Томице Јовановића, директора ХЕ „Зворник“, успешно је урађен фабрички пријем комплетног радног кола са сервомотором, доњег прстена спроводног апарата, облоге радног кола, као и вертикалне облоге сифона са сифонским вратима. Примљени су и вратила турбине, регулациони прстен, сервомотор спроводног апарата, варене конструкције турбинског поклопца, одливци лопатица спроводног апарата и полуге за њихово закретање. Јовановић каже и да је урађен пријем отковака клизне плоче и звона носећег лежаја, горњег и доњег вратила генератора, статорских намотаја, звезде ротора генератора, кућишта статора генератора, генераторских полова и блок трансформатора.

У току је уградња нових убетонираних делова турбине и ценовода за расхладни систем. Према плану за извођење радова, послови на уградњи турбинске опреме и опреме генератора планирани су за крај марта, односно почетак априла. Од 1. до 5. фебруара успешно су урађена финална фабричка испитивања Каплан радног кола за агрегат А1 у седишту извођача „Voith Hydro“ у Аустрији. Ново Каплан радно коло има пет лопатица, тежине је 35 тона, пречника 4,85 метара и максималне излазне снаге 31,4 MW.

– Средњи пондерисани степен корисности нове турбине утврђен испитивањима на турбинском моделу у лабораторији извођача („S. Morgan Smith“, Јорк, Пенсилванија, САД) износи 92,71 одсто. Због заштите животне средине радно коло је испуњено деминерализованом водом, а не уљем. Тиме се спречава загађење реке Дрине које би наступило услед нежељеног процуривања уља – истиче Гојко Бајић, менаџер на пројекту рехабилитације ХЕ „Зворник“.

– Сви делови радног кола (лопатице, главчина, капа, делови механизма за закретање) биће израђени од нерђајућег челика. Лопатице радног кола се закрећу помоћу сервомотора који је интегрисан у главчини радног кола.

Ј. Петковић

Систем турбинске регулације реверзибилне хидроелектране „Бајина Башта“ у погону је од 1982. године, када је електрана пуштена у рад. Након великог ремонта електране, који је урађен током 2003. и 2004. године, агрегати реверзибилне ХЕ радили су поуздано и без већих проблема. Захваљујући квалитету опреме, редовном одржавању и замени дотрајалих делова, систем је радио беспрекорно током целог периода експлоатације, па до сада није било већих захвата на систему турбинске регулације.

„Енергопројект хидроинжењеринг“ 2014. године, као и на основу предлога стручних служби у ХЕ „Бајина Башта“, на нивоу „Електропривреде Србије“ прошле године донета је одлука да се уради рехабилитација система турбинске регулације.

Рехабилитација подразумева комплетну замену електродела регулатора са новим дигиталним турбинским регулатором и рехабилитацију хидрауличног дела турбинског регулатора – замену виталних делова. Након спроведеног поступка јавне набавке, уговор за рехабилитацију

ПРЕДВИЂЕНО ЈЕ  
ДА СЕ ОПРЕМА  
ИСПОРУЧИ ДО  
КРАЈА ЈУНА, А ДА СЕ  
УГРАДИ, ИСПИТА И  
ПУСТИ У РАД У ТОКУ  
РЕМОНТНЕ СЕЗОНЕ  
АГРЕГАТА Р1 И Р2 У  
ЈУЛУ И АВГУСТУ ОВЕ  
ГОДИНЕ



## Обнова за бољи рад

Међутим, последњих година повремено су се појављивали проблеми у систему турбинске регулације због застарелости опреме и недостатка резервних делова. Забележена су осциловања брзине агрегата у празном ходу, дуго трајање синхронизације агрегата на мрежу и повремене испади агрегата због кварова на одређеним елементима у систему турбинске регулације.

Посао је првобитно требало да се ради у оквиру ревитализације агрегата.

– С обзиром на то да је одложен почетак ревитализације, за ову годину планирана је рехабилитација система турбинске регулације – рекао нам је Душан Тришић, руководиоца Службе електроодржавања огранка „Дринско-Лимске ХЕ“.

На основу закључака из студије оправданости и идејног пројекта ревитализације агрегата у реверзибилној ХЕ, који је урадио

система турбинске регулације додељен је оригиналном испоручиоцу „Тошиби“ из Јапана. Уговором је такође предвиђена замена групног регулатора активне снаге и система секундарне регулације учесталости, а вредност уговора је 195 милиона динара без ПДВ-а и царинских трошкова.

Предвиђено је да се опрема испоручи у реверзибилну ХЕ „Бајина Башта“ до краја јуна, а да се угради, испита и пусти у рад у току ремонтне сезоне агрегата Р1 и Р2 у јулу и августу ове године.

– Према уговору, обавезе „Тошибе“ су производња и испорука опреме, надзор монтаже, испитивање и пуштање у рад, као и обука стручних лица из ХЕ „Бајина Башта“ за управљање, подешавање и одржавање предметне опреме. Послове демонтаже и монтаже нове опреме обавиће стручне службе ХЕ „Бајина Башта“, уз ангажовање спољних извођача по потреби – каже Тришић.

Ј. П.

## Ефекти

Рехабилитацијом система турбинске регулације очекују се позитивни ефекти. То су смањење броја застоја услед кварова на опреми, односно повећање поузданости рада агрегата. Примена савременог дигиталног турбинског регулатора побољшаће квалитет рада турбинске регулације, обезбедиће поузданост рада групног регулатора и система секундарне регулације учесталости, уз елиминисање садашњих проблема.

ПРОТЕКЛО ЈЕ 1.485  
ДАНА ИЛИ ВИШЕ ОД  
ЧЕТИРИ ГОДИНЕ БЕЗ  
ПОВРЕДЕ НА РАДУ У  
ХЕ „ПИРОТ“

**Д**а се добрим, координираним активностима и правовременим деловањем и предузимањем потребних мера може обезбедити безбедан и сигуран рад, најбоље показује пример рада у хидроелектрани „Пирот“. Наиме, без повреде на раду је протекло 1.485 дана или више од четири године.

– Овим резултатом можемо

бити задовољни – каже Љубомир Стојановић, директор ХЕ „Пирот“. – Бићемо поносни када остваримо и нови, много виши циљ у том погледу, а то је ‘нулта толеранција’ за број повреда на раду. Желимо да се сваки радник који је дошао на посао после завршеног радног времена врати кући жив и здрав својој породици. Нема већег задовољства од овог сазнања.

У ХЕ „Пирот“ мере за безбедан и здрав рад запослених на

радном месту и радној околини представљају део пословне политике. Доследна примена мера безбедности је стални процес, почев од фазе планирања и пројектовања до реализације, коришћења објеката за рад и опреме за рад. Ради се на сталном подизању културе рада и сазнању да је основни услов безбедности и здравља превенција. Континуирано праћење, оцењивање стања, сагледавање ризика радних операција, отклањање ризика на извору, стално упознавање и обука запослених са мерама које треба да се примене за безбедан рад најважнији су делови система безбедности.

У електрани се прате све радне активности по програму радова радног налога, сагледавају се ризици послова и прописују превентивне мере. Примена мера се спроводи процедурама, упутствима и записима система квалитета: QMS, EMS, OHSS и ISMS.

У протекле четири године много се радило на реконструкцији система управљања, постројења сопствене потрошње, санацији кључне хидромеханичке опреме, клизишта и приступних саобраћајница, а запослени су долазили на посао и обављали своје радне задатке безбедно. Агрегати су покренути 1.678 пута, непланских застоја је било само 16, произведено је 419 милиона киловат-сати. Сваке године након 2012. године производња је била већа од плана, и то 2013. године за 53 одсто, 2014. за 61 одсто и 2015. године за 17 одсто.

За овако добре резултате производње, поред посвећености и стручности радника производње, заслужно је и одржавање, које је за ово време обавило више од 1.300 радних налога, од чега 800 радних налога редовног одржавања, 300 ремонтних радних налога и 100 радних налога услуга других лица.

Запослени у ХЕ „Пирот“ свесни су чињенице да заштита на раду има важну улогу у успешном производном процесу и да од квалитета заштите на раду зависи пре свега њихова сигурност, као и безбедност опреме и објеката и самог процеса производње. Улагање у овај сегмент је веома битно, а резултати не изостају.

Р. Чучулановић

# Циљ нулта толеранција

## Младост

Са агрегатима укупне снаге 80 мегавата ХЕ „Пирот“ је најмлађа хидроелектрана у ЕПС-у. Кренула је са производњом 1990. године и за пуних 25 година рада произвела преко 2,5 милијарди kWh најчистије електричне енергије.

# За квалитетније напајање центра Београда

Пословно-погонски објекат у ком је смештена трафостаница 35/10 kV „Технички факултет“ изграђен је 1965. године у оквиру комплекса Електротехничког и Машинског факултета, Архива Републике Србије и библиотеке „Светозар Марковић“. С обзиром на малу величину плаца, пројектанти су се определили да примене неуобичајено техничко решење и формирали „спратну“ трафостаницу. Коришћење током

Фундук, вођа пројекта који се изводи у надлежности Сектора за планирање и инвестиције у Београду. – Обимни радови, обављени до сада, обухватили су реконструкцију трафоа 3 и 4 са припадајућим блоком 10 kV ћелија, изградњу сопствене потрошње и пребацивање пола капацитета на нове 10 и 35 kV ћелије. Треба истаћи да је нова опрема неупоредиво мањих димензија, тако да се поставља укупно 20 ћелија напонског нивоа од 35 kV и 36

постављана средином прошлог века, без писаног трага, били су потребни обимни копачки радови. Стога смо дефинисање техничког решења за постављање и уклапање нових водова могли да извршимо тек пошто смо ископавањем утврдили постојеће кабловске трасе – каже наш саговорник.

Он подсећа да су претходних година реконструисани и замењени 35 kV каблови од ТС 110/35 kV „Београд 1“ на Карабурми. Планирано је да се и ова четири нова кабловска вода ускоро повежу на ново разводно постројење ТС „Технички факултет“.

У оквиру реконструкције ове ТС, уграђене су нове мерне групе, постављена два нова кабла из оближње ТС 10/0,4 kV, постављени су нови развод и табле за потребе сопствене потрошње пословног дела објекта. Уградњом тих нових мерних група раздвојено је мерење потрошње у техничком и пословном блоку. Пословни простор на трећем и четвтом спрату загрева се из два котла чија је потрошња два пута по 70 kW. Захваљујући одвојеном мерењу потрошње знатно ће бити смањени губици.

У завршној фази радова биће стављен у функцију нови ормар локаног и даљинског управљања, биће уграђена нова савремена микропроцесорска заштита и оптичким кабловима ТС биће повезана са Диспечерским центром на Славији.

Савремена опрема и нови кабловски водови у доброј мери растеретиће електродистрибутивну мрежу, која је у центру града изузетно оптерећена. Уградњом најсавременије опреме и применом најновијих техничких решења модернизована трафостаница функционисаће стабилно у дужем периоду. Самим тим, у ужем градском језгру, где је велики број корисника са специјалним статусом, биће обезбеђена испорука електричне енергије у складу са највишим међународним стандардима.

Т. Зорановић

ВРЕДНОСТ  
САВРЕМЕНЕ ОПРЕМЕ  
И РАДОВА НА  
РЕКОНСТРУКЦИЈИ  
ОВЕ ТС ЈЕ ОКО 400  
МИЛИОНА ДИНАРА

## На четири спрата

На доњим етажама вишеспратне трафостанице „Технички факултет“ смештена је електроенергетска опрема, док су у делу трећег и на четвртном спрату пословне канцеларије. У њима су све до прошлог лета бравили радници „Јавног осветљења“, које је до 2007. године било погон Електродистрибуције Београд, а после издвајања користили су ове просторије по уговору о закупу.

пола века учинило је своје. Опрема је израбована и застарела, а резервни делови који су неопходни за стабилан рад трафостанице више се не производе. Поред технолошке застарелости опреме, на одлуку о потреби модернизације и озбиљне реконструкције ове трафостанице утицала је и чињеница да је реч о електроенергетском изворишту које струјом напаја уже градско подручје, а истовремено је и важна резерва у случају да се догоди квар у трафостаници 110 kV на Славији.

– Приводимо крају прву фазу реконструкције ТС 35/10 kV „Технички факултет“ – каже електроинжењер Богдан

Ћелија напона од 10 kV.

Трафостаница располаже снагом четири пута по 12,5 MVA, укупно 50 MVA и снажно је извориште са повећаним бројем ћелија 10 kV. Сада може да се обави прерасподела терета по трансформаторима и да се на тај начин избегне положај ћелије „глава на главу“, где се на исту ћелију везују два кабла 10 kV.

– Да би се нови каблови повезали на дистрибутивну мрежу, претходно је на припадајућем плацу требало установити трасу постојећих електрокаблова, водоводне и канализационе мреже. Пошто је сва та инфраструктура



# Добро планирање побољшало напајање

Оператор дистрибутивног система успоставио је систем праћења показатеља поузданости напајања за прекиде

дуже од три минута и у складу с тим Електродистрибуција „Пожаревац“ поставила је јасне задатке за побољшање тих параметара.

Планови капиталних инвестиција и одржавања направљени су тако да се делује на највеће узрочнике прекида у напајању, што је дало одличне резултате у 2015. години. Просечан број испада по кориснику смањен је за 60,3 одсто, а просечна дужина трајања прекида по кориснику у минутима за 37,6 одсто у поређењу са 2014. годином.

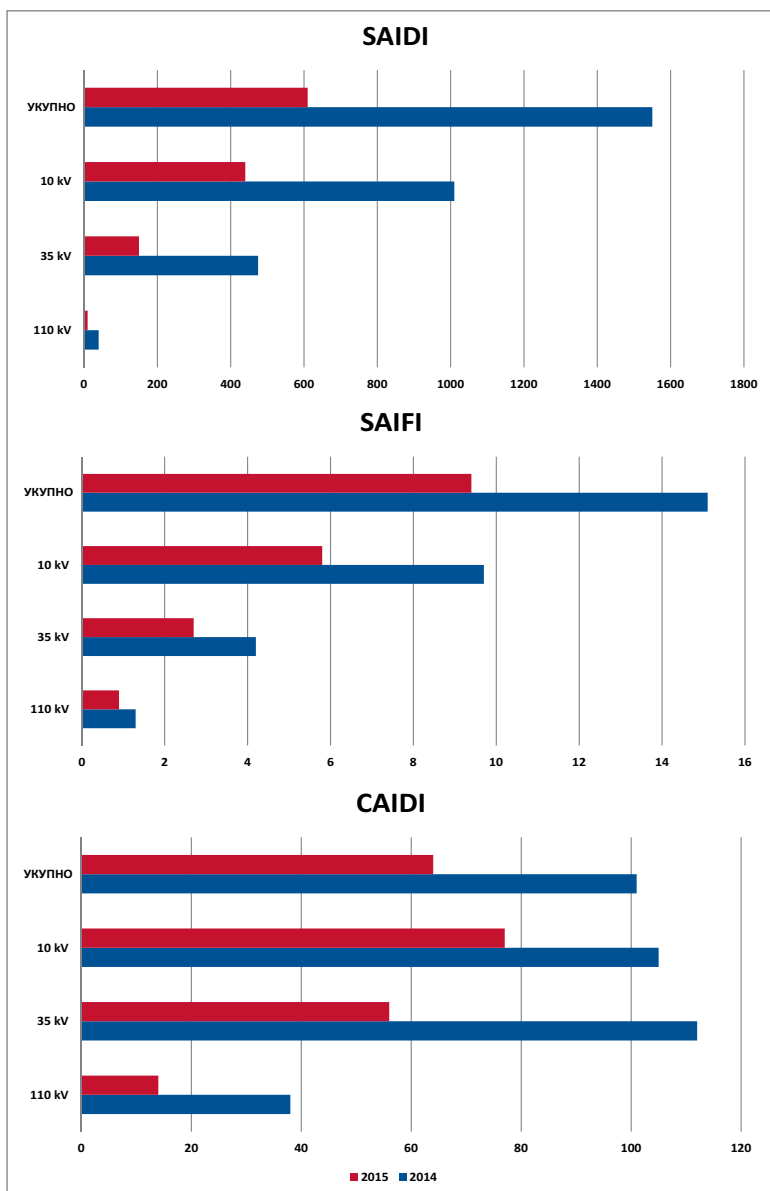
Приликом израде планова водило се рачуна да подручје које покрива Електродистрибуција „Пожаревац“, површине од преко 3.000 квадратних километара, карактерише делом брдско планински предео, делом пролази кроз Национални парк „Ђердап“ и делом га чине равнице. Климу карактеришу врло чести удари олујног ветра, кошаве и оштра зима са доста падавина, поготово на делу територије општине Кучево.

Неке од предузетих мера биле су дефинисање спискова најугроженијих далековаода и превентивна замена старих проводника, електрично и механичко ојачавање надземних далековаода који се налазе на коридорима кошаве, замена дрвених стубова бетонским, као и улагање у аутоматизацију далековаода.

ДОБРО ПЛАНИРАНЕ АКТИВНОСТИ ОГРАНКА ЕД „ПОЖАРЕВАЦ“ ПОБОЉШАЛЕ СУ ПОКАЗАТЕЉЕ ПОУЗДАНОСТИ НАПАЈАЊА. ПРОСЕЧАН БРОЈ ИСПАДА ПО КОРИСНИКУ СМАЊЕН ЈЕ ЗА 60,3 ОДСТО, А ПРОСЕЧНА ДУЖИНА ТРАЈАЊА ПРЕКИДА ПО КОРИСНИКУ У МИНУТИМА ЗА 37,6 ОДСТО

## Мерила поузданости

Поузданост испоруке мери се учесталашћу и временом трајања прекида напајања корисника, као и неиспорученом електричном енергијом, јер су то индикатори који из перспективе корисника имају највећи значај. Индекс SAIFI (System Average Interruption Frequency Index) представља просечну учесталост прекида напајања по кориснику. SAIDI (System Average Interruption Duration Index) мери просечно време трајања прекида напајања по кориснику. Просечно време трајања једног прекида просечног корисника мери се индексом CAIDI (Customer Average Interruption Duration Index), који се рачуна као количник SAIDI и SAIFI показатеља.



Показало се да је повећано улагање у управљање вегетацијом један од најпоузданијих начина за побољшање ових показатеља. Током прошле године, планском сечом растиња на површини од око 1,7 квадратних километара, јасно циљаном на најугроженије далековаоде који пролазе кроз шумске пределе, преполовљен је број испада на њима. Оваква улагања довела су до веома брзих побољшања у показатељима поузданости.

Током прошле године знатна побољшања у квалитету и поузданости напајања на конзумном

подручју Великог Градишта и Петровца на Млави остварена су кроз изградњу и пуштање у рад нове трафостанице 35/10 kV „Велико Градиште 3“ и изградњу новог 35 kV кабла у дужини око пет километара. То је омогућило да се у „прстен“ повежу четири трафостанице 35/10 kV, као и реконструкцију трафостанице 35/10 kV „Петровац 1“.

Планови за 2016. годину направљени су тако да ће се њиховом реализацијом поузданост напајања електричном енергијом подићи на још виши ниво.

В. Павловић - Н. Шљукић

# Завршетак радова у јуну

У 2016. години настављена је адаптација трафостаница 110/20 kV „Сента 2“ и 110/10/20 kV „Панчево 3“. Завршетак адаптације обе трафостанице планиран је до почетка јуна. Уговорена цена за испоруку опреме и радове је око 55 милиона динара за сваку од тих трафостаница.

Заједничко за оба електроенергетска објекта је замена релејне заштите микропроцесорском, чиме се обезбеђује јединствен систем заштите и управљања у трафостаницама. Нови уређаји функционално су повезани оптичким везама у постојећи систем за локално и даљинско управљање.

– У ТС 110/20 kV „Сента 2“, на 110 kV страни, монтира се

микропроцесорска заштитна опрема, на 20 kV страни су извлачиве ћелије и биће монтирана нова заштитна опрема – каже мр Звонко Слијепчевић, водећи стручни сарадник за припрему и надзор инвестиције у Служби за припрему и надзор инвестиције у новосадском огранку „ЕПС Дистрибуције“.

Извођач радова је фирма ГАТ из Новог Сада. Микропроцесорску опрему која се уграђује произвела је компанија SEL, коју за Србију заступа фирма „Сатурн електрик“.

У ТС 110/10/20 kV „Панчево 3“ монтирају се микропроцесорска заштитна опрема и нова заштитна опрема. Извођач радова је „Енерготехника Јужна Бачка“. Микропроцесорску опрему која се уграђује производи АББ.

М. Јојић



// Улагања у дистрибутивни систем у Војводини

# Виши проценат улагања – већа поузданост

Огранци „ЕПС Дистрибуције“ на подручју Војводине испунили су прошле године амбициозан план одржавања, што је омогућило побољшање показатеља поузданости испоруке. Вредност улагања само у систем даљинског управљања у претходној години премашује 100 милиона динара.

– Електродистрибуција на подручју Војводине годинама у високом проценту реализује план одржавања, а резултат су све бољи

показатељи поузданости испоруке електричне енергије. Прошла година је година са најбољим показатељима квалитета испоруке од када се то прати по посебној методологији – рекао је Павел Зима, директор Сектора управљања „ЕПС Дистрибуције“ у Новом Саду.

Он је рекао да је у претходној години знатан део средстава уложен у одржавање и увођење система даљинског управљања у

високонапонску и средњенапонску мрежу, као и у реконструкцију и адаптацију подручних диспечерских центара. У систем даљинског управљања укључено је неколико трафостаница 35/x kV, ТС 110/35 kV „Бачка Паланка 1“, као и неколико десетина реклозера 20 kV укључених у систем даљинског управљања. У Подручном диспечерском центру (ПДЦ) Нови Сад урађена је грађевинска реконструкција диспечерског центра, уграђен је нови зидни екран са приказом ДМС и SCADA система Института „Михајло Пупин“. У подручним диспечерским центрима „Сомбор“ и „Рума“ инсталиран је нови зидни екран за оперативно управљање мрежом. Ово су значајна улагања у овај сегмент Оператора дистрибутивног система ради брже реакције на непланиране испаде, као и помоћ оперативном особљу и брже враћање на мрежу испалих потрошача.

М. Шијан

ПЛАН ОДРЖАВАЊА  
ДИСТРИБУТИВНЕ  
МРЕЖЕ НА ПОДРУЧЈУ  
ВОЈВОДИНЕ  
ГОДИНАМА СЕ  
РЕАЛИЗУЈЕ У  
ВИСОКОМ ПРОЦЕНТУ,  
А РЕЗУЛТАТ СУ  
ДОБРИ ПОКАЗАТЕЉИ  
ПОУЗДАНОСТИ  
ИСПОРУКЕ  
ЕЛЕКТРИЧНЕ  
ЕНЕРГИЈЕ



# Очитавање без папира и оловке

ЈАНУАРСКА  
ПОТРОШЊА НА  
ТЕРИТОРИЈИ  
ОГРАНКА КРАЉЕВО  
ОЧИТАНА  
МОБИЛНИМ  
ТЕЛЕФОНИМА.  
СОФТВЕР СПРЕЧАВА  
ПОГРЕШАН УНОС  
ПОДАТАКА

## Аутоматски

Очитана су реална стања и поклапају се са подацима у бази. Подаци се сада не укуцавају, већ се аутоматски уносе у базу. Представљају директан доказ о тачно очитаном стању. Сва закључана, неприступачна бројила, као и бројила која су у двориштима са пуштеним псима су фотодокументована. Таква места ће се наћи на листи за ванредно очитавање.

Потрошња електричне енергије у јануару на подручју Електродистрибуције „Краљево“ очитана је без папирних читачких књига и хемијске оловке. Читачи су једноставно фотографисали мерни уређај заједно са тренутним стањем потрошње у обележеним пољима на екрану мобилног телефона. Сви читачи су добили мобилне телефоне са Андроид платформом и 1 Gb протока интернет саобраћаја месечно. За ажурирање података користе меморију телефона, а за њихов

ажурирају мобилне телефоне за очитавање, повезују читаче и читачке листе, формирају их и шаљу на мобилне телефоне. Контролори, с друге стране, имају могућност да визуелно упарују фотографије бројила и податке о очитавању. Потом могу да ажурирају податке о очитавању у процесу контроле и пребацују закључане читачке листе на „billing“ систем ради даље обраде података, односно прављења рачуна о потрошњи електричне енергије за сваког купца.

Млађи читачи су се у овом првом читању боље снашли од

Могућности за људску грешку битно су смањене јер систем не дозвољава непрофесионална и девијантна очитавања. Читачи добро познају своје рејоне, па су у објектима у којима нико не живи претпостављали да је месечна потрошња нула киловат-сати. Ту нулу су некада писали без стварне провере стања, па су понекад правили и грешке. Сада су морали да ускликају свако бројило из свог рејона, па је оваква могућност искључена.

Проверава се и евидентира техничка исправност самих бројила да би се очитали што тачнији подаци. Испод сваког поља за тарифе налази се и податак са претходног читања мерног уређаја. Он се повлачи из дневног листинга података и служи за аутоматска и мануелна, односно визуелна упоређења стања. Систем има низ контрола које функционишу по принципу аутоматске контроле прочитаних података. Тако се спречава погрешан унос.

У базу података се, осим очитане потрошње, могу унети и понуђени описи неких важних ситуација. Када уочи неправилност, читач само штиклира наводе из менија. Неке од ситуација су да не постоји дистрибутивна пломба или да су распломбирани уклопни сат и МТК уређај. У напомени понегде стоји и да је бројило неисправно или да је нетачан број бројила, као и да се потрошња не може очитати због неприступачности. Међу софтверски понуђеним ситуацијама је и она да се бројило налази у напуштеном објекту у ком нико не живи.

Уређај за оптичко очитавање подржава још једну важну функцију. То је систем за откривање неовлашћене потрошње електричне енергије постављањем магнета на бројило, који с великом прецизношћу детектује појачано магнетно поље у близини. У ЕД „Краљево“ је оно забележено на око сто места, па ће екипе електромонтера, специјализоване за откривање неовлашћене потрошње, то брзо проверити.



пренос могу да користе и интернет конекцију. Заузврат се очекују знатне уштеде приликом ангажовања кадровских ресурса јер се користи знатно мањи број људи на терену за исти број бројила. Новчана средства уложена у овај систем требало би да се врате већ за пет месеци.

Систем не изгледа компликовано, али има доста функција, па се обука, која је била организована половином јануара, показала веома важном за кориснике. Организована су одвојена интерактивна предавања за једног администратора, диспечере, контролоре и саме читаче из ЕД „Краљево“ и погоне у Рашкој и Врњачкој Бањи.

Предавачи из фирме „Тcom“, која је осмислила систем, објаснили су тада да диспечери могу да евидентирају, ажурирају и прате рад читача на терену, уводе и

старијих јер боље рукују мобилним телефонима новије генерације. Ипак, сви су показали одговорност јер су донели очитана стања и са бројила који су у мрачним ходницима зграда, али и са оних која су измештена на високе бандере. Честе су биле ситуације на терену када систем преко фотографије не може да препозна правилан број бројила због лошег светла или неког другог разлога. Читачи су такав проблем решили ручним уносом података у поље тарифа преко нумеричке тастатуре.

Обезбеђена је потпуна и апсолутна поузданост свих података приликом обрачуна потрошње. Код претходног система се, напротив, контрола радила само на изолованим узорцима. Контролорска апликација омогућава уштеде и брже реакције на спорна очитавања.

И. Андрић



# За лакше управљање

По завршетку модернизације трафостанице „Прокупље 4“, Електродистрибуција Прокупље успешно је заокружила систем даљинског управљања у трансформаторским станицама напонског нивоа 35/10 kV. Овај електроенергетски објекат је снаге 8+4 MVA и снабдева електричном енергијом више од 4.000 купаца на подручју Прокупља. Инвестиција је вредна око 12 милиона динара.

Руководилац Сектора за управљање у овом огранку Часлав Ђорђевић рекао је да сада све три трансформаторске станице напонског нивоа 35/10 kV у Прокупљу имају могућност даљинског управљања.

– Осим тога, у ТС „Прокупље 4“, која електричном енергијом снабдева трећину града, урађена је и реконструкција релејне заштите и замењени су електромеханички релеји микропроцесорском заштитом. Да би се обезбедило да ова трансформаторска станица



■ Часлав Ђорђевић у ТС „Прокупље 4“

што боље функционише, урађена је и комплетна замена секундарне заштите, струјних кругова, команде и сигнализације – рекао је Ђорђевић.

Он је рекао да су окончањем ове инвестиције знатно побољшани поузданост и брзина отклањања

евентуалних кварова на 35 kV мрежи.

– Радове су изводеле екипе из Електродистрибуције „Прокупље“, „Енерџи компаније“ из Краљева и Електродистрибуције „Ниш“ – рекао је Ђорђевић.

О. Манић

УЛАГАЊЕ ВРЕДНО  
ОКО 12 МИЛИОНА  
ДИНАРА

## || Из ЕД „Лесковац“

# Ускладили власнике и кориснике

Електродистрибуција „Лесковац“ донела је током протекле три године 4.664 решења о промени имена власника прикључка за електричну енергију. Корисници, према закону, имају обавезу да пријаве промену, али је већ годинама присутна пракса да се разликују формално-правни и стварни корисник прикључка на дистрибутивну мрежу.

Најчешће је у питању инертност наследника, који након смрти једног од родитеља или другог члана породице, који су регистровани као купци, не подносе захтев за промену имена власника, иако за то имају све предвиђене услове. Првенствени разлог вероватно лежи у томе што се у пракси ово непоклапање не сматра разлогом због ког би се доводио у питање сам прикључак и испорука електричне енергије све док фактички корисник уредно плаћа рачуне. Када та ситуација остане дуго година, имамо случајеве да корисник одговара са:

„Ма, ја то користим, али се води на покојног деду.“

Има и случајева да нови купци стана или куће не поднесу захтев којим би се ова евиденција довела у исправно стање, иако је то од користи и електродистрибуцији и купцу. Услови за промену корисника су да се уз захтев доставе документ о власништву над објектом, да су измирене обавезе за испоручену електричну енергију у моменту подношења захтева и обављена контрола исправности мерења и прикључка код купца.

Највећи број промена на подручју ЕД „Лесковац“ био је на ужем подручју Лесковца - 1.301, а затим 797 у Сурдулици и 446 у Власотинцу. Следе погон Лебане и пословнице Грделица, Турековац, Бојник, Манојловце, Вучје, Печењевце и Босилеград, који су издали од 150 до 330 решења о промени имена власника бројила. Најмање поднетих и издатих захтева има у две пословнице на територији планинских општина Медвеђа - 83 и Црна Трава, укупно 46.

Решења о промени власништва над прикључком на електродистрибутивну мрежу доносе се на основу правоснажног решења о наслеђивању, уз сагласност других учесника у наследном процесу, уколико их има, као и на основу купопродајног уговора, уговора о поклону, споразумној деоби, откупу стана, доживотног издржавању, најчешћи су наводи у образложењу приликом издавања решења. Мањи број решења односи се на промену „деталја“ у имену и презимену купца. То значи да нема стварне промене купца, а за то су као доказ најчешће довољне личне исправе.

Велики део ових „ситних“ пропусти настао је када програми за обраду базе података нису могли да прихвате сва слова ћириличног писма. Такав запис се одржао и надаље. На пример, корисник Ђекић на рачуну за електричну енергију прекрштен је у Дјекић, па му се на основу захтева уписује исправно презиме.

Н. Станковић

## Тужбе

Неусклађеност стварних и формалних корисника прикључка прави проблеме „Електропривреди Србије“ у случајевима подношења тужбе због неизмиренних дуговања. За судове је формално власништво над објектом полазни правни основ за доношење пресуде.

# „Дољевачки Тесла“ поново окићен златом

## Узор

Интересовање Горана Митића за електротехнику почело је у основној школи, а идол му је одувек био Никола Тесла. Пре 20 година постао је редовни члан Јединственог

Доказ да иновације Горана Митића, запосленог у Пословници Дољевац нишке електродистрибуције, вреде злата, доказала су и најновија признања са Међународне изложбе иновација у Кини. Митић је на светској изложби у Шангају награђен златном медаљом за изум заштите електричног бројила од утицаја магнетног поља, а сребрном за

за интелектуалну својину (WIPO), чије је седиште у Женеви – каже Митић.

Суштина овог проналазка је, како он објашњава, у коришћењу одређених сензора и електронских компоненти ради онемогућавања коришћења електричне енергије у околностима које спречавају тачно мерење потрошње електричне енергије.

У протеклој години, на изложби иновација „Тесла фест 2015“, одржаној у Новом Саду, делегација руског државног универзитета доделила је Митићу пехар за целокупан рад на иновацијама из области електротехнике. На Сајму иновација одржаном у Софији крајем прошле године Митићева иновација заштите бројила од утицаја магнетног поља награђена је специјалном наградом.

Митић је стални учесник на сајмовима технике и фестивалима иновација у Београду и Новом Саду, где добија признања за патенте.

Идеје црпи из свакодневне праксе. Тако му је, каже, и синило на који начин да заштити уређаје у домаћинству од прегоривања које настаје у случају прекида нултог проводника.

– Најчешћи проблем на ниском напону код ваздушних водова настаје због прекида нултог проводника услед временских непогода или дотрајалих електричних инсталација – објашњава он. – Тада често страдају електрични уређаји у домаћинству. Уградњом једног елемента у оквиру кућне електричне инсталације постигла би се заштита тако што би се аутоматски искључивала склопка. Уређај је веома једноставан за производњу, али и за уградњу – тврди иноватор.

Митић каже да у случајевима прекида нултог проводника, када напон скаче, највише

страдају компјутери, телевизори, фрижидери и замрзивачи. У масовној производњи, истиче он, патентирани уређај, који је заштитио у Заводу за интелектуалну својину, био би јефтин и доступан свима.

Другим патентом, којим је пре пет година на „Тесла фесту“ одушевио жири, Митић нуди техничко решење са четири вида заштите приликом укључења и искључења ниског напона енергетског трансформатора 10/0,4 kV. То су заштита далековода од преоптерећења, затим заштита електричара приликом укључења ниског напона трансформатора, заштита енергетског трансформатора у случају преоптерећења и заштита електричних уређаја у случају прекида једне фазе на воду 10 kV.

Са Београдског међународног сајма технике 2011. године Митић се такође вратио са златом у рукама. Жири је његов изум у заштити електричних уређаја у случају прекида нултог проводника овенчао златним одличјем. Тада се стручној јавности представио са три изума, од којих поједини могу знатно уштедети трошкове у електродистрибутивној делатности. Једно од њих је и одређивање редоследа улазне и излазне фазе код електричног бројила.

– То је метода утврђивања да ли је електрично бројило исправно повезано у циљу правилног мерења утрошене електричне енергије. Ова метода се спроводи без извлачења проводника из клемарника бројила, као и без повлачења (скидања) пертинекс табле на којој се налази бројило – каже Митић. Он додаје да се овом методом олакшава посао електричару који обавља укључење електричне инсталације или обавља контролу мерног места.



удружења проналазача и иноватора ЈУПИН, а поред досадашњих патената из области електротехнике, има и регистровано ауторско дело у југословенској ауторској агенцији под називом „Правила игре шаховске коцке“.

иновацију заштите електричара од струјног удара.

– Имам 12 патената из области електротехнике, али најважнији је проналазак за заштиту електричног бројила од утицаја магнетног поља. Применом тог патената знатно би се смањили губици електричне енергије због неовлашћеног коришћења. За овај проналазак награђен сам и медаљом Светске организације

О. Манић



# Колубарин „небески тркач“

**М**ашиновођа Железничког транспорта Рударског басена „Колубара“ Драган Јаковљевић из Лајковца аматерски се бави планинским трчањем и на три такве трке прошле године у Канади и полумаратону у Отави освојио је четири златне медаље.

– Након што сам напустио фудбал, који сам играо од малих ногу, имао сам жељу да се бавим трчањем јер за мене оно представља уживање и тестирање сопствених могућности. Учесник сам бројних полумаратона и маратона, али ми је „скајранинг“, планинско или, како га још зову, небеско трчање, већ неколико година највећа преокупација – каже Јаковљевић.

Како нам је млади ентузијаста објаснио, главна одлика овог спорта није дужина стазе, која може бити и до 120 километара, већ пре свега укупни вертикални успон и надморска висина која се дели на ону до 2.000 метара и ону изнад тога. Такмичари трче уз и низ планину постојећим стазама, али и трасирајући сопствене путање преко планинских ливада, шума и камених пропланана.

Исцрпљујућим тренинзима и

преданошћу овом спорту Драган остварује високе резултате, о чему сведочи успех на трци у Канади, који је тренутно најсјајнија звезда на његовом „тркачком небу“.

– Захваљујући рођацима који тамо живе, а који су ми много помогли у организацији пута и смештаја, средином августа прошле године учествовао сам на трци која је трајала три дана и била дугачка 80 километара. Први део, у ком сам победио, био је крос-кантри од 26 километара на планини Чикопи. Сутрадан сам тријумфовао у трци од Ватерлоа до Киченера, док сам трећег дана победио на маратону од 42 километра у Киченеру. Разлика између мене и другопласираног била је сат и два минута – каже Јаковљевић. – Организација такмичења била је заиста на врхунском нивоу. Сматрам да је то најбољи начин да се упознају природне лепоте ове бајковите земље јер се трчи нетакнутим деловима природе. Тај осећај треба доживети.

Двадесет дана после ове успешне трке уследио је наступ на полумаратону у Отави, на коме је освојио и четврту златну медаљу, којих ће у његовој колекцији, надамо се, бити још доста.

Иако овај спорт не важи за један

од водећих у свету, Драган је њему потпуно предан и редовно тренира да би остао у што бољој кондицији. Често од куће у Лајковцу до радног места у Вреоцима долази трчећи 17 километара у једном правцу, углавном Ибарском магистралом. Иако је преокупиран својим захтевним „хобијем“, „Колубарин“ машиновођа маратонац, који ради у три смене превозећи угљь електролокомотивом већ 11 година, никада не касни на посао. Ни он, шали се, а ни његов воз.

– Дневно истрчим и до 50 километара, поготово кад се спремам за такмичења, тако да често трчим до Железничког транспорта и назад. Настојим да искористим то време за тренинг јер свакако возња аутобусом траје око пола сата у једном правцу, док је мени потребно сат времена да претрчим ту релацију – каже наш саговорник.

Он истиче да је на ову идеју дошао да би што више слободног времена проводио са породицом, коју чине супруга и ћерке – трогодишња Хелена и три године старија Андреа. Љубав према трчању пренео је на девојчице и нада се да ће и оне једног дана трчећим кораком кренути очевим стопама.

Т. Симић

## Помоћ пријатеља

За такмичења везана за планинско трчање Драган сазнаје путем интернета. Ове године се пријавио за такмичење у скајранингу које се одржава у Србији и земљама у окружењу. Прва трка почиње 5. марта на Копаонику, а до октобра их има још десетак. Већину свих трошкова финансира сам, а због великих издатака неопходних за такмичења, додатне приходе остварује радећи као конобар, молер... Уз повремену помоћ пријатеља, општине Лајковац, планинарског друштва „Ђира“, као и људи добре воље и могућности, он се успешно бави овим спортом за који је неопходна веома скупа опрема.

# Возом у мисију љубави

ЊЕГОВ ПРВИ РОМАН „ЉУБАВ КАО МИСИЈА“ ИЗАШАО ЈЕ ИЗ ШТАМПЕ ПРОШЛЕ ГОДИНЕ И НАШАО СВОЈЕ МЕСТО НА САЈМУ КЊИГА У БЕОГРАДУ. ПОРЕД ЗАПАЖЕНОГ ЛИТЕРАРНОГ РАДА, ДРАГИША КОМПУЈЕ И ИЗВОДИ ИНСТРУМЕНТАЛНУ МУЗИКУ

**М**ашиновођа Драгиша Ђоровић више од две деценије запослен је у Железничком транспорту ТЕНТ-а.

Осим као марљив и савестан радник, међу својим колегама и пријатељима прочуо се и као талентовани писац и музичар.

– Када сам као шеснаестогодишњак са породицом стигао из Косова Поља у Обреновац, мој први и најважнији задатак био је да одлучим чиме ћу се бавити у будућности. Иако још увек дечак, имао сам јасно зацртане циљеве – да стекнем солидно образовање, брзо запослење и сигурну егзистенцију. Тако је избор пао на обреновачку техничку школу „Буда Давидовић“. По завршетку школовања, без икакве протекције, уз врло ригорозну процедуру пријема, запослио сам се у Железничком транспорту ТЕНТ-а. Данас, после двадесет две године стажа, веома сам задовољан својом каријером и изузетно ценим фирму у којој сам запослен. Привилегија је радити у највећој фабрици струје у региону и бити део компаније као што је „Електропривреда Србије“ – започео је причу Драгиша.

Он каже и да је посао машиновође веома комплексан, захтеван и одговоран јер подразумева рад у сменама, који уме да буде напоран. Потребни су добро физичко и ментално здравље, психичка стабилност, максимална концентрација и гвоздена радна дисциплина. Према његовим речима, сарадња, поверење и позитивна атмосфера међу колегама значајни су



фактори тимског рада, као и личног успеха.

– Професионални пут, као и животни, пун је разних изненађања – узбрдица и низбрдица, лепих и тешких момената. Ни ја се у томе нисам разликовао од других. Било је наглих „кочења“ и „хаварија“, али и тријумфалних пролазака кроз бројне „станице“. Природа посла је таква да, с једне стране, тражи доста одрицања, док, с друге стране, пружа многа задовољства – прича Драгиша. – Режим рада на ЖТ-у омогућава ми да, уз добру организацију, нађем времена и да развијам своје таленте. Пишем, компонујем, свирам хармонику и клавир. Некада сам наступао са бендом, а сада углавном правим и изводим музику за своју душу. Да бих одржао кондицију и постигао склад духа и тела, редовно вежбам у теретани. Наравно, посвећеност породици и пријатељима увек ми је на првом месту.

А да ли се, крстарећи једном од најоптерећенијих индустријских пруга у Европи, дугом око сто

километара, може наћи инспирација за лепу писану реч или мелодију?

– Возови и пруга су веома инспиративни, а звуци дана и боје ноћи најбољи су савезници стваралаца. Ноћ нас окреће ка прошлости, а дан пожурје у будућност. Тако се негде између сумрака и свитања родила идеја за мој први роман. Ритмично клопарање воза и продорни звук сирене могу се препознати и у многим мојим музичким темама – каже Ђоровић.

Његов литерарни првенац „Љубав као мисија“ изашао је из штампе 2015. године. Ауторско издање, у скромном тиражу од 300 примерака, штампала је издавачка кућа „Чигоја“, која му је и обезбедила место на прошлогодишњем Сајму књига у Београду.

– У „мисију љубави“ упутио сам се пре годину и по, колико је трајао цео круг од идеје до готовог производа. Касније ми се придружила мала, али одабрана сарадничка екипа, који сам захвалан на разумевању и подршци.

Оно што је „писац хтео да каже“ смештено је на језгровитих осамдесетак страница.

– Кроз преплитање историјских момената с реалношћу желео сам да отргнем људе од отуђења, да их позовем на живот, заједништво, слободу, комуникацију и искрена осећања... Да их позовем на љубав. Љубав је у нама, она је у срцу, а срце чува душу – открива Драгиша основну поруку, уз напомену да су сви ликови и догађаји искључиво плод његове маште и надахнућа, а уводне тезе лична уверења, виђења тренутка и времена у коме живимо.

Љ. Јовичић

## Промоција

Прва пролећна промоција романа „Љубав као мисија“ заказана је за 21. март у Културом центру Чукарица. О штиву ће, уз аутора, говорити и гости изненађења, а атмосферу ће музички обојити Ђоровићеве композиције. – Веома се радујем сусрету с публиком јер она даје коначни суд о мом литерарном раду. Да ли ће ме одговорити или подстакнути да продужим возом у мисију љубави, видећемо – каже на крају Драгиша Ђоровић.



**П**осао електромонтера одувек је био тежак и опасан. Физички напоран пре свега, али и одговоран, јер се ради са струјом, а са струјом нема шале. Посебно када се ради с високим напонам.

Војислав Станковић почео је да ради као радник на стубовима. Данас је у Диспечерском центру у нишкој дистрибуцији. Некада је размишљао само о томе шта је фаза, а шта нула, да ли је прикључак монофазни или трофазни. Данас добија задатак из Диспечерског центра, мора одмах да реагује на терену и да ствари доведе у ред.

– Електромонтерски позив је моја љубав, зато сам се у овом послу толико и задржао. Променило се много тога у начину рада, али струја је струја. Опасност по живот је остала иста код свих генерација, јер електрична енергија нема ни брата ни побратима. Она је иста према свима, а на нама је да ли ћемо свој живот довести у опасност или ћемо бити одговорни и опрезни – прича нам Војислав, којег све колеге зову Војкан. – Монтерски посао има и лоше, али и добре стране.

Према речима нашег саговорника, тимски рад, из ког произилази и другарство, добра је особина, а монтери су, због природе посла, упућени једни на друге. принуђени су да се друже међусобно јер један другом морају да верују и свако, осим о сопственом животу, мора да брине и о животу својих колега.

– Ми временом постајемо не само другари на послу већ и пријатељи у животу – објаснио нам је монтер Војислав. – Лоша страна овог монтерског посла је опасност с којом смо суочени сваког дана, а у радном времену сваког тренутка. У овом послу може само једном да се погрешити. Зато електромонтери себи не смеју да дозволе грешку. Млађе колеге су знатно образованије, упућенији на савремене технологије и другачије раде. Ми то разумемо. Не

# Пријатељи за цео живот



намећемо им оно наше старо, што смо ми и како смо ми учили. Само настојимо да им пренесемо осећај за приврженост и другарство, који је у овом послу, више него у било ком другом, потребан. Без тога нема ни сигурности у раду.

Војислав Станковић је 40 година електромонтер и за који дан ће у пензију. Читав радни век провео је у

ЕД „Ниш“. Занимање је, каже, сам одабрао, иако потиче из породице интелектуалаца и могао је да се школује.

– Жао ми је и радо бих се мењао са млађим колегама јер сам још у стању да се у послу носим с њима. Али што се мора, није тешко – истиче наш саговорник.

Како каже Војкан, на младима свет остаје. Највећа му је жеља да млађе генерације буду боље од његове и да поколењима оставе више од онога што он оставља. Његова животна филозофија је да само тако могу да напредују појединац, али и фирма у којој је запослен и држава.

М. Видојковић

ВОЈИСЛАВ  
СТАНКОВИЋ  
ЈЕ 40 ГОДИНА  
ЕЛЕКТРОМОНТЕР.  
ЧИТАВ РАДНИ ВЕК  
ПРОВЕО ЈЕ У ЕД  
„НИШ“. ЗАНИМАЊЕ  
ЈЕ, КАЖЕ, САМ  
ОДАБРАО,  
ИАКО ПОТИЧЕ  
ИЗ ПОРОДИЦЕ  
ИНТЕЛЕКТУАЛАЦА  
И МОГАО ЈЕ ДА СЕ  
ШКОЛУЈЕ

## Све поново

Ех, када бих могао време да вратим уназад, знао бих како треба и шта треба да се ради. Човек касно схвати многе ствари и касно пожели да их мења. Једино што не бих ни случајно променио у свом животу је мој посао. Поново бих био електромонтер, завршава своју причу Војислав Станковић, који после 40 година рада у истој фирми заслужено одлази у пензију.



# Оживети тренутке предака

ЗАМИШЉЕНО ЈЕ КАО ПРАВО СЕОСКО ДОМАЋИНСТВО С КРАЈА 19. И ПОЧЕТКА 20. ВЕКА, „ИЗГРАЂЕНО“ НА ПОСЕБНОМ ДЕЛУ ПОРОДИЧНОГ ИМАЊА, У КОМЕ ЋЕ СВЕ МАШИНЕ РАДИТИ

**Х**обији опуштају и омогућавају да уобичајену свакодневницу заменимо неким безбрижнијим светом својих интересовања. Потреба за прављењем различитих колекција постојала је одувек, само се временом мењао и постајао све необичнији избор предмета који се сакупљају.

На који начин нас колекционарство може вратити у прошлост и упознати са скоро заборављеним местима, људима и предметима, показује Дарко Стојановић, дипломирани машински инжењер, запослен у огранку РБ „Колубара“. Иако није студирао Пољопривредни факултет, нити се икада бавио пољопривредом, овај младић определио се за тражење, прикупљање и рестаурацију алата, прибора и машина које је сељак користио у свакодневном животу и раду. Његов циљ је да у родном селу

Лесковац (Колубарски), општина Лазаревац, направи завичајни музеј.

– То неће бити још једно од бројних етно-села каква можете видети у овом крају. Замисљено је као право сеоско домаћинство с краја 19. и почетка 20. века, „изграђено“ на посебном делу породичног имања, у коме ће све машине радити – истиче Дарко и додаје да није поента да у запрежним колима посади цвеће и изложи их као експонат, већ да покаже како се хлеб превлачио са њиве до трпезе.

У данашње време све су масовније миграције младих људи из провинције ка великим

градовима. Након завршетка студија скоро нико се не враћа у место из ког је отишао. Међутим, Дарко је другачији. Он жели да генерацијама које долазе покаже лепоту некадашњег живота на селу, омогући им да доживе тај тренутак, виде како се некада радило... Неразумевање најпре породице, а потом и других из његовог окружења, није га омело у намери да оствари свој циљ.

– Моји родитељи су од самог почетка сматрали да правим отпад, прикупљам секундарне сировине. Како је време одмицало, отац је помало и прихватио то што радим, али мајка не. На неки начин је и

## Усавршавање

Дарко не запоставља своје даље усавршавање на постдипломским студијама на Машинском факултету у Београду. Велика жеља му је да заврши докторске студије и стечено знање искористи у својој земљи и фирми где ради. Нажалост, свеопшта економска ситуација и нагомилане обавезе су га успориле у намери да докторира у скороје време, али обећава да ће и тај циљ испунити.

разуме, јер види да сам у великом финансијском минусу због свега овога – искрен је наш саговорник.

Колеге с којима ради махом знају чиме се бави у слободно време и подржавају идеју, иако им је чудно како успева. Поред времена и енергије, овакав хоби одузима и доста новца, пошто је млади инжењер принуђен да већину машина и алата сам купује. Ствари које су му потребне, као и донаторе, углавном налази преко друштвене мреже Фејсбук. Каже да је неке од предмета добио на поклон, а изнад сваког експоната планира да стави име и презиме власника, али и место где је та машина радила.

Збирка садржи справе за предење вуне, плетење, преслице, разбој за ткање ћилима и крпара, гребене за чешљање вуне, калупе за израду српског опанка, дрвене виле, грабуље, рогуље, алате, приборе за столарске радионице, столарске тезге, сејалицу за кукуруз, плуг за орање са колечкама, вршалицу комплетно од дрвета, мотор „торпедо аран“ из 1969. године за погон вршалице, запрежну жетелицу за пшеницу, коњске чезе... Целокупан ауторов рад на пројекту биће представљен на лето кроз манифестацију „Мобе за незаборав“. Тачно време њеног одржавања још није хтео да прецизира, додајући да ће дефинитивно бити када пшеница стигне за вршидбу.

– Поента приче је да људи стекну нека нова сазнања о давно



прошлим временима. На лицу места моћи ће да пробају праве сеоске специјалитете, али и да чују звук и виде како механизми на тим старим машинама функционишу – објашњава наш домаћин.

Сматрајући да је још рано да тражи помоћ, Дарко се до сада није обраћао фирмама на територији општине Лазаревац и шире. Оно што би највише волео, а верује да није немогућа мисија, јесте да му „Колубара“ уступи на чување старе предмете из домаћинства која су исељена услед експропријације, с обзиром на то да већина тога на крају заврши на сметлишту и буде спаљена на напуштеним имањима. Искрено се нада да ће му изаћи у сусрет и сви људи који поседују

нешто из старих времена и желе да приложе музеју.

– Планирам да направим шупе, односно покривке од природних материјала. Конструкција ће бити искључиво дрвена, а кровови од сламе, сена, траве или евентуално бибер-црепа и ћерамиде, ако буде довољно средстава. Такође, у плану ми је и да на имању поставим старе магазе, уређене тако да се у њима може становати, а без изолације, стиропора и грејања. Дакле, једно потпуно аутентично домаћинство с краја 19. века – објашњава овај младић и напомиње да су добродошли да ту преспавају сви који пожелу да доживе тренутак живота прошлих генерација.

Ј. Јаковљевић

## Хуманитарно

Најчешће питање већине људи је да ли ће пројекат бити комерцијализован, односно да ли ће и колико неко зарађивати од њега. Више пута у току разговора Дарко је нагласио да то свакако није његова намера. Уколико једнога дана и буде обезбеђивало неки приход, он потписује да ће 70–80 одсто новца одлазити у добротворне сврхе сиромашнима и деци без родитељског старања, а остатак на очување експоната.



# Тешко се стиче, а лако губи

Чија/и си ти? А, то је угледна породица, часна и поштена. У њој нема лоших људи. Ово се некада могло чути када су момак или девојка улазили у неку фамилију. Од посебне важности је био углед породице из које долазе. На то се тада пазило и гледало, па су и нове генерације размишљале шта раде да не би наружиле углед куће. Довољно је било да се нађе само један (једна) који ће да учини нешто лоше што ће се прочути и цела фамилија је долазила на лош глас. Тада нису ишли на предавања из односа с јавношћу да би им неко рекао шта је то углед или да се добар глас далеко чује, а лош још даље.

Све што важи за једну кућу, фамилију, важи и за компанију. Како се чува углед куће у којој живимо, тако треба да се чува и углед куће у којој радимо. Добар углед не може се ни купити ни брзо стећи, али се може преко ноћи срушити. Информације се шире брзином муње и немогуће је нешто прикрити или лажно приказати, па су изградња и очување угледа један од примарних свакодневних задатака сваке локалне или глобалне компаније. Углед се не може једноставно преточити у „опипљиву“ вредност, па се репутација робне марке и корпорације у стратешком менаџменту назива неопипљивим ресурсом. Међутим, као такав, неопипљив и невидљив, представља најдрагоценију имовину компаније.

## ■ Углед гради и руши сваки запослени

Углед и репутацију не чува само први човек компаније или људи на врху већ сваки запослени. Шта год да уради, на послу или ван њега, увек ће се уз име и презиме запосленог појавити и где ради. Углед ЕПС-а, који ради на територији целе Србије, граде и радници на шалтеру, који наплаћују рачун за струју, монтери на терену, који укључују или искључују електричну енергију, поправљају кварове, оператери у телефонским централама и кол-центрима... Преко њих купац

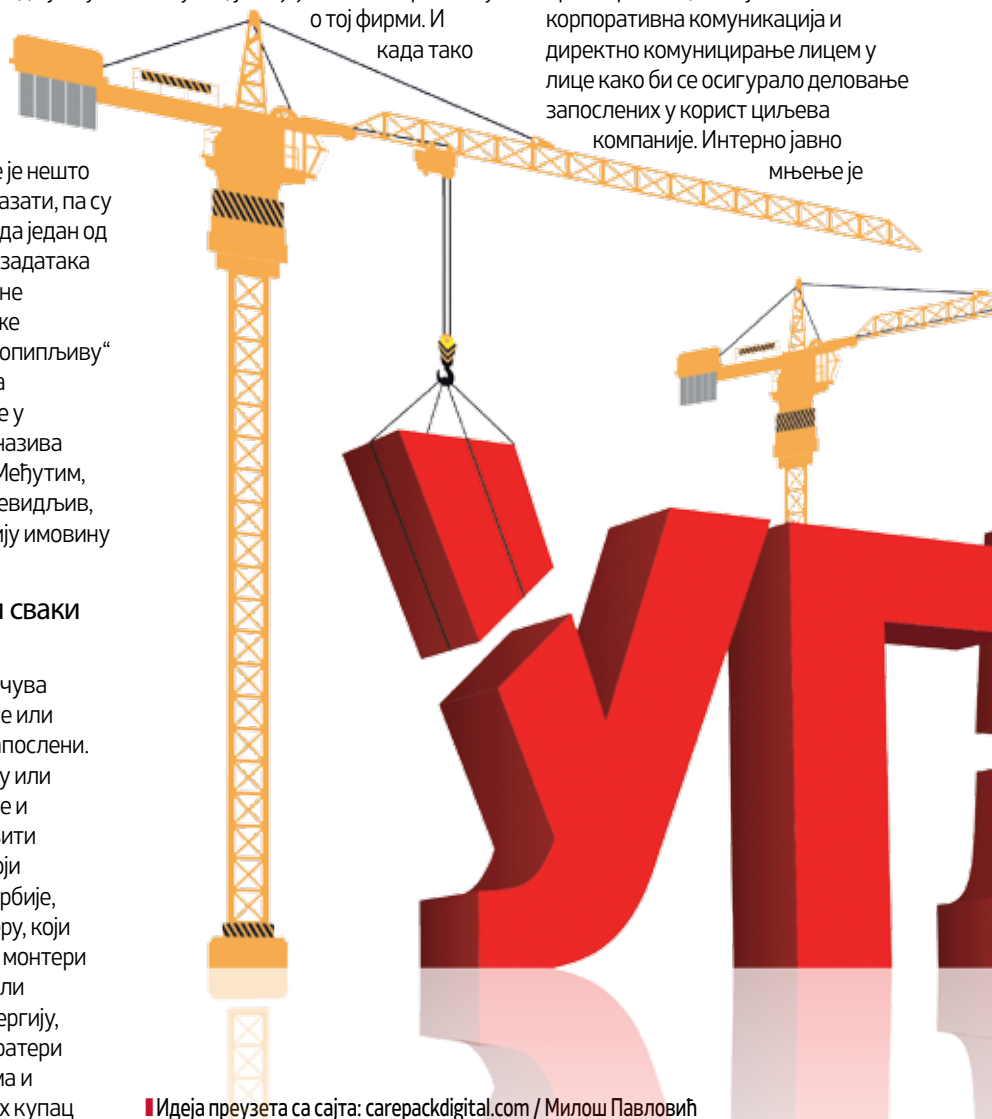
препознаје цео систем ЕПС-а. И зато је важно да сви ти људи буду, пре свега, упознати са циљевима компаније, да препознају себе и своје место и улогу у компанији и да задовољни комуницирају са купцима електричне енергије. Ако је могуће, са осмехом. Јер са нашим осмехом лакше се стиже до осмеха купца. Незадовољан радник тешко да може да учини купца неке робе задовољним. А кад је купац задовољан, куповаће код фирме која га чини задовољним, неће отићи код другог. Ма, са осмехом или без њега, куповаће струју код нас јер нема код кога другог! То је погрешан приступ. Када заживи тржиште, уз цену ће осмех и квалитет услуге и робе одлучивати код кога ће да оде купац.

На основу свог (не)задовољства, купац у својој глави ствара слику о тој фирми. И када тако

десетине хиљада људи створе слику о компанији, добијамо оно што се зове имиџ или репутација/углед/ кредибилитет. Сви који граде углед треба да верују у своју компанију, њен производ или услугу. Јер ако они верују, знаће да ту емоцију пренесу и другима и да добро нуде своје производе и услуге. Купци ће знати то да цене тиме што ће остати код те фирме. Поверење, дакле, треба заслужити.

За развијање и неговање осећаја припадности фирми, који индиректно утиче на веровање у компанију а потом и на њен углед, потребно је да функционише систем интерног информисања. Интерно информисање креира интерно јавно мњење, онај осмех, задовољство, љубазност монтера, радника на централама, шалтеру... Све то гради правремена, потпуна и тачна корпоративна комуникација и директно комуницирање лицем у лице како би се осигурало деловање запослених у корист циљева компаније. Интерно јавно мњење је

УГЛЕД ЈЕ  
НАЈДРАГОЦЕНИЈА  
ИМОВИНА  
КОМПАНИЈЕ И ЗАТО  
ГА ТРЕБА ПАЖЉИВО  
ГРАДИТИ И ЧУВАТИ.  
ДОБАР УГЛЕД НЕ  
МОЖЕ СЕ НИ КУПИТИ  
НИ БРЗО СТЕЋИ, АЛИ  
СЕ МОЖЕ ПРЕКО  
НОЋИ СРУШИТИ



■ Идеја преузета са сајта: [carepackdigital.com](http://carepackdigital.com) / Милош Павловић



тако директно повезано с екстерним јавним мњењем и грађењем угледа.

Пет кључних фактора утиче на углед и репутацију: пословање, производи, радно окружење, комуникације и маркетинг и друштвено одговорно пословање. Уз појмове углед, имиџ и репутација, често се нађе и „идентитет“. Ти појмови јесу повезани и међусобно зависни и сва три знатно утичу на положај организације на тржишту, на њен успех или неуспех. Битно је да се нагласи да све полази од идентитета. То је оно што је организација у стварности, што је чини јединственом и различитом од других у истој делатности. Помоћу идентитета стварају се имиџ и углед, оно што јавност мисли о тој компанији. То је, значи, одраз идентитета (слике организације) у јавности. Реч је о класичној формули: идентитет + комуникација = имиџ. У томе је читав скуп перцепција, очекивања и вредности које купци или конзументи, укратко сви они с друге стране шалтера имају о производу или услузи ваше компаније.

### ■ Кризе су опасност, али и прилика

На креирање слике о фирми утичу нијансе, па и утисак,

емоција коју изазива одређени бренд (или сама компанија као бренд) или производ. Будући да је имиџ „ментална конструкција“, може се плански и циљано наметнути и контролисати, за шта се користе комуникациони и промотивни алати које користе односи с јавношћу и маркетинг. Имиџ је у суштини својеврсна рефлексија нечије посебности, односно идентитета у различитим јавностима. Тако купци, кад се каже „волво“, помисле на сигурност, „мерцедес“ асоцира на квалитет, а „порше“ на престиж. На шта асоцира помен ваше фирме? Поузданост, квалитет, друштвено одговорно пословање, стабилност, пожељно радно место?

За изградњу угледа или имиџа компаније користе се сви медији, па и интернет, нарочито друштвене мреже, на којима купци могу да буду веома „гласни“. Некада је имиџ био у ексклузивној надлежности маркетинга, а данас се њиме баве односи с јавношћу јер су суптилнији и делотворнији облик комуницирања, чијим се порукама више верује. Наиме, маркетинг нас убеђује да је нека фирма најбоља преко плаћених огласа и реклама, а односи с јавношћу то не раде. Они се брину да новинари напишу

да је ваша компанија најбоља, најлепша...

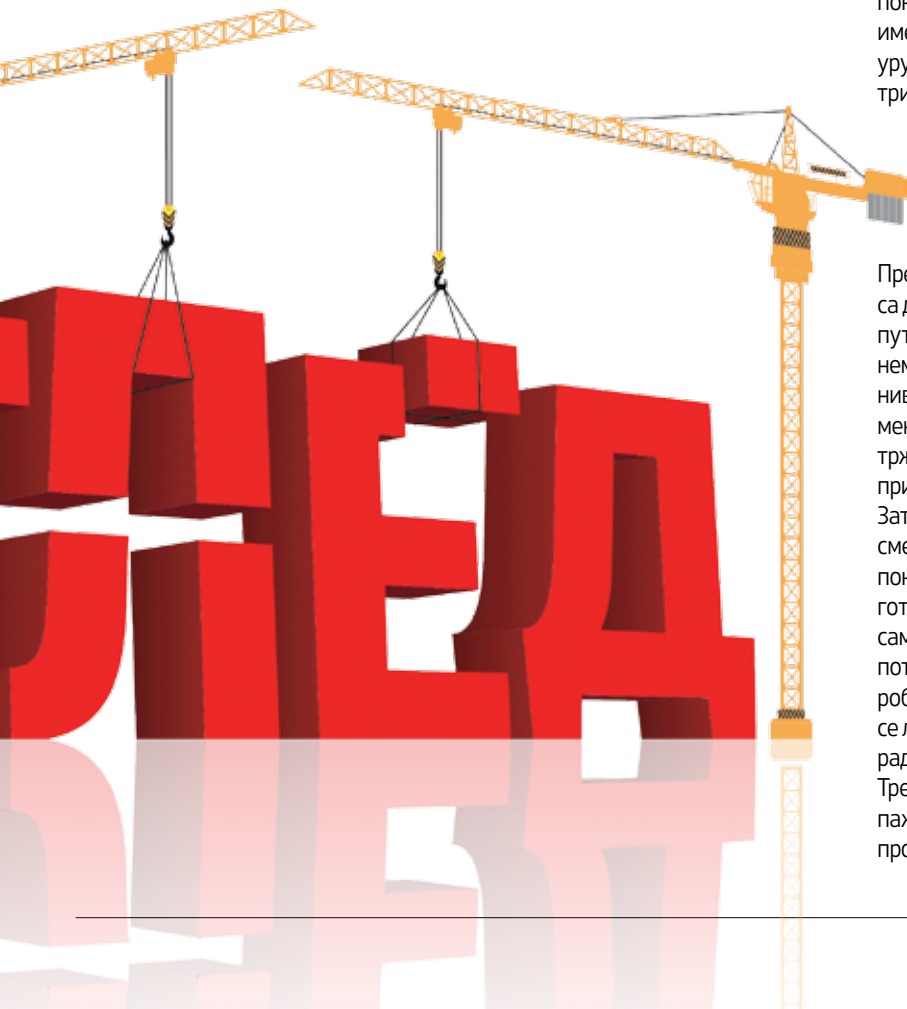
Ако односи с јавношћу управљају угледом фирме, онда су задужени и да бране имиџ куће. Добру репутацију могу да угрозе финансијске малверзације, неетичко понашање и погрешни потези челника с којима људи најчешће и идентификују компанију, угрожавањем животне средине, здравствени и безбедносни ризици везани за производе, штрајкови, погрешни рачуни за струју, прекиди у снабдевању, елементарне непогоде, онлајн и хакерски напади на компанију, експлозије или инциденти са смртним исходом. Репутација је ресурс који се у време кризе може изгубити брже него икада. Ако се сетимо највеће ЕПС-ове кризе (бомбардовање електроенергетског система 1999. године), постајемо свесни да је урушавањем система могао да у потпуности буде срушен и углед фирме. Међутим, како је свака криза опасност по углед, тако је и прилика за повећање угледа. И ЕПС је тада, служећи купцима, подигао свој углед до неслућених размера, што је доказано и истраживањем јавног мњења. Фирме које имају велики углед (добар имиџ) имају веће шансе да их у кризама јавност схвати и подржи. Светска пракса показује да је за повратак доброг имена компаније, после кризе која је урушила углед, потребно најмање три године великог труда и рада.

Тренутни имиџ неке компаније ретко кад је у складу с оним жељеним имиџом, са сликом коју врх компаније жели да јавност има о тој организацији. Према истраживањима, компаније са добром репутацијом вреде чак 150 пута више од оних које репутацију немају или им она није на завидном нивоу. Студије говоре и да топ-менаџери сматрају да се 63 одсто тржишне вредности компаније може приписати управо њеној репутацији. Зато се репутација никако не сме занемарити. Истраживања показују да је имиџ предузећа готово подједнако важан као и сами производи, јер чак 55 одсто потрошача у Србији не би куповало робу од компанија за које сматрају да се лоше односе према сопственим радницима и животној средини. Трећина потрошача увек обраћа пажњу на углед компаније чије производе намерава да купи.

Момчило Цеbalовић

## Лако

А како се руши углед? Ништа лакше од тога. Са неколико насловних страна у новинама о аферама, пљачкању купаца, загађивању животне средине и тровању људи који живе у близини ваше компаније, мобингу над запосленима или неблаговременим реаговањем у кризним ситуацијама, избегавањем комуникације са медијима, игнорисањем жалби купаца, нељубазношћу на шалтеру, искључивањем струје без икакве најаве... Све је то пут да се углед компаније сруши. Или одједном, или данима и месецима, са сваком новом афером и кризом.



# Хелиостати – револуционарно решење

Пионирска технологија која би требало да омогући изградњу најјефтинијих малих соларних електрана на свету могла би да промени тржиште обновљивих извора енергије. Хелиостати, односно огледала која се користе у случају прототипа малих соларних електрана у Стеленбошу у Јужноафричкој Републици, могли би да постану најприступачнија, мала и у свету најједноставнија решења за инсталирање соларних електрана.

Генерисање јефтине соларне енергије коришћењем кратког низа огледала која концентришу сунчеву енергију дуго је представљало проблем инжењерима, али научници са јужноафричког универзитета верују да су пронашли оптимално решење и створили прототип система малих соларних електрана. То решење би требало да се нађе на тржишту у првој половини 2016. године.

Идеја пројекта „Concentrated Solar Power“ (CSP) је, како тврди главни менаџер пројекта Пол Гош, врло једноставна: груписана огледала на терену скупљају сунчеве зраке и концентришу зраке на централно место које се загрева и та се топлота конвертује у електричну енергију. Систем скупљања и концентрисања сунчевих зрака није нов у свету, али су постојећи системи изградње великих соларних електрана веома скупи и не омогућавају рад на малом простору и малог капацитета. Будући да су хелиостати велика, посебно обликована

огледала са централном базом направљеном од бетона, за чију је монтажу и спајање на посебну врсту кабловског напајања потребно посебно обучено особље, као и да је њихова технологија веома скупа, тим научника са универзитета Стеленбош тестира

пара руку“. У пројекту тренутно користе мала огледала са великим сочивима која фокусирају сунчеве зраке на малу тачку која се налази на врху главног торња, а огледала током целог дана прате кретање сунца и ресетују се током ноћи. Топлота која се концентрише у



нови приступ и нове системе инсталирања хелиостата. Циљ научника из Јужне Африке је да произведу нову технологију CSP која би била јефтинија и једноставна за инсталирање, без бетонирања огледала и без посебно едукованог особља за инсталације. Оно што овај систем издваја од свих других ове врсте јесте приступачност опреми јер је сваки део за овако мале соларне електране могуће направити и инсталирати „са два

оближњем торњу даље загрева воду која може да се користи за производњу електричне енергије или у друге сврхе. Пилот-пројекат „Хелио100“ чини 100 хелиостатичних огледала од по 2,2 квадратна метра која генеришу укупно 150 киловата енергије. То је довољно за напајање десетак домаћинстава, не емитују никакве штетне гасове или супстанце током рада, тако да су еколошки потпуно чиста.

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



\\ Нове методе за добијање течног горива из угљен-диоксида

## Од веома штетних до

Употрази за одрживом алтернативном енергијом и енергетским изворима једно иновативно решење представљало би и конвертовање угљен-диоксида у течно гориво. Угљен-диоксид представља и главног покретача фосилних горива која су главни део модерног живота, али и нуспродукт сагоревања тих горива.

Већ више од сто година изазов стварања течног горива од чврстог интригира научнике

и истраживаче, а хемијски метод познат као Фишер-Тропшов процес научници користе да би водоник и угљен-моноксид конвертовали у течно гориво. Ипак, механизам самог процеса није у потпуности анализиран. Супротно природном процесу фотосинтезе, при којем се угљен-диоксид такође трансформише у течно гориво, Фишер-Тропшов процес захтева висок притисак (од 1 до 100 пута већи од атмосферског) и високу

# Повратак класичне сијалице

Светло је емотивна и емоционална ствар. Наша приврженост класичним Едисоновим сијалицама базирана је на носталгичном осећању да је топли ваздух из класичне сијалице најближи осећају који изазивају свеће, док хладни одсјај и ледено шиштање сијалица новијих технологија изазива непријатност код већине људи.

Група истраживача са Технолошког института у Масачусетсу ради на пројекту модификовања класичне сијалице како би је учинили економичнијом и ефикаснијом од ЛЕД и ЦФБ сијалица, а која би ипак задржала класично жућкасто, „топло“ светло. Код класичних сијалица готово се сва енергија утроши на топлоту (при чему се жице унутар сијалице загревају и до 2.700 степени Целзијуса), а само се пет одсто енергије конвертује у светло. Тим научника са института МИТ објашњава како инфрацрвено зрачење може да се рефлектује и поново апсорбује путем посебне структуре од 300 нивоа око централне жице, и то коришћењем нанотехнологије. Истраживање би могло једног дана да омогући стварање високотехнолошке сијалице која би имала жућкасто светло класичне сијалице. Циљ истраживања тима научника је

креирање двофазног процеса стварања светла код класичне сијалице, односно прве фазе током које би се метална жица загревала конвенционалном методом и друге фазе која би онемогућила инфрацрвеном зрачењу да се непотребно



расипа, већ да се поново апсорбује и да се реемитује као светло, што би представљало право рециклирање светла. Конвертовање енергије у светло, односно друга фаза процеса, управо и представља научницима највећи изазов. Значајни део успеха целог пројекта научника представља и новодизајнирани фотонски кристал који има широк спектар таласних дужина

и углова, што омогућава „подешавање“ материјала и разноврсну интеракцију са светлом. Технологија коју тренутно истражују научници може да се аплицира и на друге гране науке, а како наглашавају научници са МИТ,

постаће значајна у енергетском сектору због њене примене на термофотонапонским системима у циљу контролисање емитовања термалне енергије. Нова истраживања су у часопису „Nature Nanotechnology“ објавили професор Марин Стољачић и његов тим са Технолошког института у Масачусетсу.

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

## енергетских корисних гасова

температуру (од 100 до 300 степени Целзијуса).

У новије време алтернативни процеси, који првенствено користе бакарне електрокатализаторе, омогућили су научницима конвертовање угљен-моноксида и угљен-диоксида у мултикарбонске производе, при чему се процес одвија у средњим захтевним условима.

Професор фармаколошког

института „Caltech“, Тео Агапи, развио је модел демонстрације иницијалних корака процеса конверзије угљен-моноксида у угљеводонике. Његов рад објављен у часопису „Nature“ у јануару 2016. објашњава развој технологија које могу једног дана помоћи у неутрализацији негативног ефекта атмосферске акумулације штетних гасова, првенствено угљен-диоксида, њиховом

поновном конверзијом у горива. Иако методи за конвертовање угљен-диоксида већ постоје, главни следећи корак истраживања, тј. деоксигенација молекула угљен-моноксида и њихово упаривање у C-C форму, тежи је део процеса. Овим процесом омогућило би се добијање синтетичког енергента.

Извор: [www.caltech.edu](http://www.caltech.edu)



// Филипинско потпуно самоодрживо острво

## Обновљиви Палаван

Палаван је филипинско острво пуно природних богатства и енергетских извора. Острво заузима површину од 4.649,73 квадратна километра и има 772.000 становника. У циљу бољег приступа електричној енергији, повећања енергетске поузданости, побољшања статуса запослености на острву, као и ради заштите животне средине и смањења енергетских трошкова, влада филипинске провинције Палаван поставила је циљ успостављања енергетског система у ком се користе 100 одсто обновљиви извори енергије.

Више од половине острвљана иначе нема приступ електричној енергији, а и где постоји конекција на електричну мрежу, трошкови су веома високи за становништво, чак и дупло виши од трошкова у Манили, главном граду Филипина. Снабдевање је непоуздано, будући да Палаван није прикључен на главну електромрежу. Како би постигли циљ од 100 одсто коришћења обновљивих извора енергије, становници Палавана финансирали су пројекте експлоатације сопственог природног гаса, а хидроелектрана која ће производити 131 мегават електричне енергије тренутно је у фази изградње. План локалних власти провинције Палаван подржао је Светски фонд за заштиту природе.

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

# Роботи – од научне фантастике до реалности

## За најмлађе

### ► Предајете роботика деци у научном кампу Виминацијум. Како функционишу радионице?

Наша идеја је да користећи пакете „лего мајндсторм“, које је „Лего“ наменски направио за роботика, уведемо најмлађе у чудесни свет робота. Пратећи илустративна упутства, деца имају прилику да направе свог првог робота, али и да га „оживе“, односно програмирају да уради неки смислен задатак.

### учествовали сте у европском пројекту ECCEROBOT. О каквом типу робота је реч?

Будући кућни сервисни робот биће вероватно човеколике структуре да би се лакше уклопио у човеково окружење. ECCEROBOT је комплетна копија човековог организма. Направљен је да има мускулатуру и мишиће налик човеку да би неки људски обрасци понашања и кретања могли бити једноставно пресликани на њега.

### ► Један од највећих проблема при конструисању хуманоидних робота био је како га подстаћи да хода, а да не изгуби равнотежу. Решење је понудио један од пионира у овој области, српски научник и академик др Миомир Вукобратовић, оснивач Београдске школе роботике, који је осмислио тзв. теорију тачке нула момента. Где је данас Србија у области роботике?

Управо захваљујући њему, али и академику Рајку Томовићу, творцу тзв. београдске шаке, роботика је једна од најпризнатијих брендова српске науке у светским оквирима. Роботика је у Србији прошла тежак период током деведесетих година, али сада се у складу са могућностима враћамо на стари колосек. Ово је скупа област, зато нашу шансу видим у области софтвера и идејних концепата, док ће хардверски развој и имплементација идеја, као и до сада, бити поверени водећим индустријама попут Јапана, Републике Кореје, Кине, САД, Немачке и Француске. Роботика у Србији има будућност.

### ► Учествовали сте у организацији манифестације „Дани будућности – роботика“ 2012. године. Зашто се та манифестација и данас сматра једним од најбољих научнопопуларних догађаја одржаних у Србији?

Идеја ЕТФ-а и Центра за промоцију науке као организатора манифестације била је да се покажу потенцијали, тренутна достигнућа и изазови роботике као науке од које сваки човек очекује много у будућности. Приказано је чак 25 актуелних робота. Наши грађани су још 2012. имали прилику да виде, а неки и да се рукују са јапанским роботом ASIMO, најнапреднијим хуманоидом роботом чија „посета“ је у рангу дипломатских посета, док је амерички председник ту прилику добио тек две године

РОБОТИ ЋЕ САЧУВАТИ ЧОВЕКА ЗАМЕЊУЈУЋИ ГА У ТЕШКИМ И ОПАСНИМ ПОСЛОВИМА. РОБОТИКА У СРБИЈИ ИМА БУДУЋНОСТ

**У**потреба индустријских робота није новост, али оно што изазива пажњу и покреће низ питања је развој хуманоидних робота. О актуелним темама из света роботике разговарали смо са једним од најперспективнијих младих роботичара Србије Костом Јовановићем, добитником бројних награда, међу којима је и награда за стваралаштво младих фондације „Никола Тесла“.

► **Сведоци смо четврте индустријске револуције која ће радикално променити тржиште рада – низ човекових послова биће „делегирани“ роботима. Колико је оправдан страх**

**да ће вештачка интелигенција заменити људе, а свет остати без милиона радних места?**

Пре неких двадесетак година човечанство се суочавало са сличним страхом, само се тада радило о рачунарима. Ако погледате данас, највећи број радних места је управо везан за рачунаре. Не видим разлог зашто то не би био случај и са роботима. Ова индустрија креираће нова занимања. Коначно, роботи ће сачувати човека замењујући га у тешким и опасним пословима.

► **Као део наше истраживачке групе „ЕТФ Роботикс“ под руководством проф. Вељка Поткоњака,**

касније приликом посете Јапану. Београдском догађају је присуствовао и проф. Хироши Ишигуро, „отац“ чувених робота геминоида, који у потпуности имитирају своје људске двојнике.

➤ **Како бисте у једној реченици описали два најпопуларнија робота ASIMO и NAO?**

Што се тиче односа робота ASIMO и NAO, цитираћу нашег робота NAO са конференције за медије која је најављивала манифестацију „Дани будућности – Роботика“ док је одговарао на питање о очекивањима од њиховог упознавања: „ASIMO је супериорнији од мене, али ја свакако боље играм фудбал.“

➤ **Светски тренд у роботизици су трке робота. У којим дисциплинама се такмиче?**

Агенција Министарства одбране САД одговорна за развој нових технологија за војску (DARPA) улаже сваке године огромна средства у развој робота како би што ефикасније савладали такмичарске задатке као што су отварање врата,

могли да буду роботизовани већ су роботизовани. Чак и ако посматрамо исплативост овакве инвестиције у Србији, долазимо до резултата од три до четири године, што је такође одлична инвестиција.

➤ **Како изгледа утакмица између тимова робота на светском фудбалском првенству робота Робокап?**

Роботи играју 3 на 3 и изводе једанаестерце, а лично сам током учешћа на једној конференцији у Вашингтону 2011. „упознао“ CHARLI робота који је био актуелни светски првак. Интересантно је поменути да су том приликом инжењери овог робота говорили о алгоритму за одржање динамичког баланса који се базира на теорији тачке нула момента позивајући се на резултате српске роботике.

➤ **Да ли је реално очекивати да ће роботи у блиској будућности моћи да одмере снаге и у утакмици са правим фудбалерима? Предвиђања су да ће се то десити 2050. године и да ће**

сваки четврти робот у свету, а пет земаља – Кина, Јапан, Република Кореја, САД и Немачка – чине више од 70 одсто тржишта робота.

➤ **Вредност тржишта тзв. услужних робота вртоглаво расте, делом и због старења популације којој ће бити потребна помоћ. „Паметни“ усисивачи само су део лезеје робота за домаћинство. Ови кућни помоћници умеју и да косе траву, кувају чај, забављају децу... Када ће њихова употреба постати реалност просечног домаћинства?**

Незахвално је доносити било какве прогнозе на ову тему јер и даље каснимо за таквим прогнозама водећих техничких факултета с краја прошлог века. Оно што јесте сигурно то је да је ово тржиште велико и да се улажу велика средства, али за сада су једино роботи усисивачи са ценом од око 300 евра приступачни. За остале активности мораћемо још мало да сачекамо.

➤ **Истраживања показују да људи постају спремнији за интеракцију са роботом када он има могућност узвраћања емоција. Конструисани су роботи са верним приказом лица који покретањем усана, обрва и трепавица саосећају са својим саговорником узвраћајући му поглед пун туге, среће, страха или изненађености, у зависности од његовог расположења. Најбољи у овој области могу да направе чак 65 различитих израза лица. На којим задацима треба да буду „ангажовани“ роботи са емоцијама?**

Постоји читав наука – социјална роботика, која се бави проблемима прихватања робота у људском друштву – од имитације мимике лице па до облика главе робота, положаја и величине очију како би роботи били што прихватљивији. Лидер у овој области је група проф. Хирошија Ишигура, који је творац геминоида, који су толико верна копија човека да је готово немогуће разликовати их од људских оригинала током мировања. Велики проблем Јапана, али и глобални проблем је усамљеност старе популације, па је једна од идеја да овакви роботи праве друштво усамљеним особама. Иако на први поглед овакве ствари могу изгледати помало застрашујуће, заиста је невероватно колико племениту улогу роботи могу да играју у оваквим ситуацијама.

Јелена Благојевић

## „Ex Machina“

➤ **Роботи су популарна тема у филмској индустрији још од култног научнофантастичног филма „Одисеја у свемиру 2001“. Многи филмови су заправо прича о губљењу човекове контроле над вештачком интелигенцијом. Колико је такав сценарио реалан ван филма?**

Невероватно звучи да је први филм на тему роботике „Метрополис“ снимљен још давне 1927. године. Већина филмова на ову тему, закључно са најновијим „Ex Machina“ из 2015. британског режисера Алекса Гарланда, има сличан сценарио по ком роботи преузимају водећу улогу и на крају угрозе човека. Иако је тема вештачке интелигенције атрактивна за разне популарне садржаје, она је и даље камен спотицања у инжењерском свету. Још се не назире решење како се робот може обучити да се снађе, па и контролише у ситуацији за коју претходно није обучен, тј. програмиран.



бушење зида бушилицом, завртање вентила, вожња аутомобила без промене правца, излазак из аутомобила, ходање по неравној терени, пењање уз ступенице...

➤ **Како се крећу цене робота на тржишту? То је један од предуслова за ширу употребу.**

Ако узмете у обзир да цена једног доброг индустријског робота са пратећом опремом износи 30.000 евра, а тај робот може да покрије рад у три смене, јасно је да се такве инвестиције брзо исплате. У земљама где је радни сат скупљи, попут САД, Јапана и Немачке, готово сви послови који су

**тада моћи чак и да победе актуелног шампиона у фудбалу.**

Мислим да довољно говори чињеница да је Јапан за 2050. већ заказао ту утакмицу између тима робота и тадашњег светског првака у фудбалу.

➤ **Како изгледа тржиште робота данас?**

Према подацима Међународне федерације за роботизацију (IFR), годишње се прода преко 200.000 индустријских робота, од којих више од 100.000 за аутомобилску индустрију. Прогнозе су да ће у наредне две или три године овај број да се удвостручи. Статистика показује да је највеће тржиште робота Кина, где се инсталира

ЈЕДНА ОД НАЈВЕЋИХ ПРЕДНОСТИ САТЕЛИТА ЈЕ ШТО ЋЕ МОЋИ ДА СКЕНИРА ЦЕЛУ ПЛАНЕТУ У САМО ЈЕДНОМ ДАНУ И ПОШАЉЕ ПОВРАТНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ У РОКУ ОД НЕКОЛИКО САТИ

# Сателит тражи сушу

## Амбициозно

Како подсећа Дојче веле, „Коперникус“ програм који финансира ЕУ научници описују као најамбициознији систем посматрања Земље до сада. Планирано је више од десетак сателита. Сентинел 3-А је тежак 1.200 килограма. У потпуности је активан у року од три дана, док ће услуге почети да пружа средином јула након опсежног тестирања. Рок трајања му је седам година.

Европски сателит који ће служити за откривање промена у животной средини, попут леденог покривача и нивоа мора лансиран је у орбиту 16. фебруара. Овај до сада најусавршенији сателит у оквиру европског програма за истраживање животне средине „Коперникус“ (Copernicus) моћи ће да уочи надлазеће суше, али и места на којима се окупља велики број избеглица у намери да преко Медитерана пређу у Европу.

Сателит ће бити у стању да предвиди надлазеће суше тако што региструје сићушне промене боја на површини земље које сугеришу стање усева. То ће, према речима Јозефа Ашбахера који је задужен за програм осматрања планете у Европској свемирској агенцији (ESA), бити упозорење политичарима да ће жетва у неким земљама подбацити, што може да изазове и масовне миграције.

Једна од највећих предности сателита је што ће моћи да скенира целу планету у само једном дану и пошаље повратне информације у року од неколико сати. То ће научницима и политичарима

пружити детаљне формације у скоро реалном времену.

Мерење температура мора унапредиће и краткорочне временске прогнозе, а сателит ће помоћи и у детекцији последица климатских промена, за које се верује да ће у наредним деценијама бити узрок масовних миграција.

Сателит „Сентинел-3А“ (Стражар) подигла је у орбиту руска ракета „рокот“ из Плесетска у Русији, око девет увече по локалном времену (око 19 по средњоевропском времену). Сентинел-3А је постављен на планирану орбиту 815 километара над земљом.

Подаци свих Сентинел сателита користе се широм света, и доступни су без накнаде свима. Како преноси Дојче веле, могући корисници су креатори политика и академска јавност, који ће моћи да готово у реалном времену анализирају и мале промене животне средине. Сентинел 3-А ће према речима научника моћи да пружи целовиту слику Земље на свака два дана.

То је трећи Сентинел сателит лансиран за мање од две године, а у Европској свемирској агенцији ЕСА сматрају да је лансирање

посебан тренутак и указују да је реч о најсофистициранијем систему осматрања Земље до сада.

– Овим је означено ново доба за „Коперникус“ услуге, будући да Сентинел-3 пружа читаву палету нових података са покривеношћу океана каква раније није постигнута – рекао је директор програма истраживања у ЕСА Фолкер Либиг.

Прва два сателита, са ознакама 1А и 2А, лансирана су 2014. и 2015. године, и намењена су пре свега да надзиру копнени део планете и пружају могућност бољег одговора на природне катастрофе.

Како је навела ЕСА у саопштењу, лансирање још једног сателита, истог попут Сентинела-3, и названог Сентинел 3-Б планирано је за наредну годину.

Два сателита који су већ у орбити у оквиру програма Коперникус опремљени су радарима и камерама високе резолуције, а Сентинел-3А је, између осталог, опремљен и инструментима за мерење температуре мора и копна, изјавио је Јозеф Ашбахер из ЕСА.

Извор: Euraktiv.rs

# Нуклеарна фузија све ближе

Немачки научници извели су експеримент за који се надају да ће довести до напретка у потрази за нуклеарном фузијом, процесом за добијање нуклеарне енергије који се сматра чистијим и безбеднијим од процеса нуклеарне фисије, који се користи у постојећим нуклеарним електранама. После девет година рада и тестирања, научници Института за физику плазме „Макс Планк“ у Грајфсвалду убацили су малу количину водоника у уређај у облику крофне, где је загрејан у супер-врући гас - плазму. У том облику водоник је трајао само делић секунде пре него што се охладио, али је то било довољно да научници прогласе успех.

- Све је данас ишло добро - рекао је научник Роберт Волф.

Експеримент у Грајфсвалду је део настојања широм света да се енергија добија нуклеарном фузијом, процесом у ком се атоми спајају на екстремно високим температурама, при чему се ослобађају велике количине енергије. Немачка канцеларка Ангела Меркел, која има докторат из физике, лично је притиснула тастер за покретање данашњег експеримента.



- Као индустријска држава желимо да покажемо да је могуће приступачно, безбедно, поуздано и одрживо снабдевање енергијом, без губитка наше економске конкурентности - рекла је Меркелова.

Научници наводе да ће бити потребно још неколико деценија док технологија за добијање енергије нуклеарном фузијом не постане доступна, али да ће, када се то догоди, тако добијена енергија потпуно потиснути фосилна горива и конвенционалне реакторе за нуклеарну фисију. Тим у

Грајфсвалду, лучком граду на Балтичком мору, користи уређај стелатор „W7-X“, вредан 400 милиона евра, како би се плазма што дуже одржала.

Научник Дејвид Андерсон са Универзитета у Висконсину, који не учествује у пројекту, рекао је да резултати експеримента у Грајфсвалду засад обећавају.

- Импресивни резултати добијени на покретању машине су изузетни - рекао је Андерсон.

Пројекат у Грајфсвалду коштао је више од милијарду евра током претходних 20 година.

Извор: Бета

ПРОЈЕКАТ У ГРАЈФСВАЛДУ КОШТАО ЈЕ ВИШЕ ОД МИЛИЈАРДУ ЕВРА ТОКОМ ПРЕТХОДНИХ 20 ГОДИНА

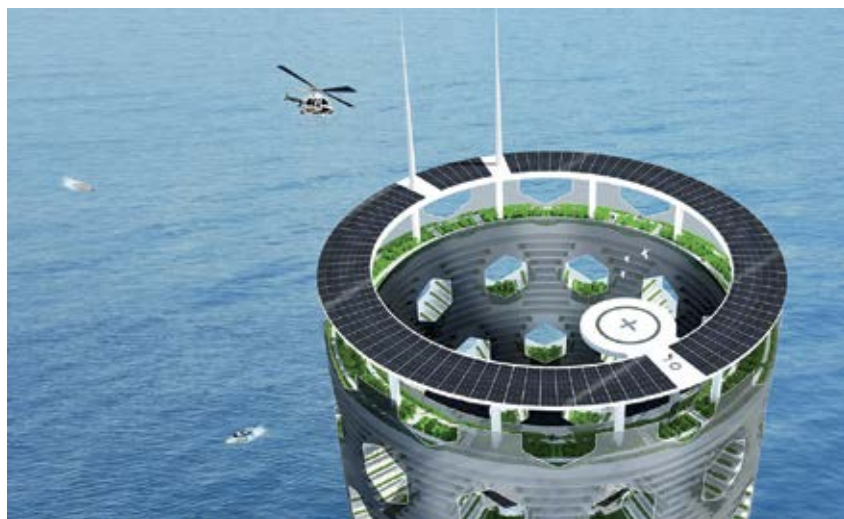
## // Вертикални град будућности

### Куле у мору

Италијански дизајнерски студио „Luca Curci Architects“ представио је свој најновији пројекат вертикалног града за 25.000 становника. Кула од 180 спратова имаће модуларну структуру која ће омогућавати природну вентилацију и осветљење целог простора, а на сваком спрату ће постојати велике баште и паркови.

Кула ће се налазити у мору, састојаће се од надземног и подземног животног и радног простора. Испод површине мора постојаће паркинг, спортски центри, продавнице, хотелске собе, као и медитативни центар.

До делова куле који ће се налазити под водом моћи ће да се дође електричним возилима, електричним јавним транспортом, као и пешачком стазом која ће водити до најнижег спрата под водом. На врху куле је пројектован и хелиодром. Кула ће се састојати од десет одвојених преклапајућих делова који чине структуралну и организациону базу куле, а сваки део имаће по осамнаест спратова и 58.000 квадратних метара стамбених јединица, канцеларијског простора и осталих неопходних просторија.



Спољашни делови куле састојаће се од зелених површина од укупно 20.000 квадратних метара. Комплетна конструкција биће обложена стакленом фотонапонском мембраном која ће производити електричну енергију за целу кулу. То ће је чинити енергетски независном грађевинам, а моћи ће и да производи додатну електричну енергију за зграде у окружењу.

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



# Белгијски реактори уплашили Немачку

ГРАД АХЕН ТУЖИ  
ЕЛЕКТРАНУ  
„ТИЈАНЖ“,  
ТВРДЕЋИ ДА ЈЕ  
ЈЕДАН ОД ЊЕНИХ  
НУКЛЕАРНИХ  
РЕАКТОРА  
ВРАЋЕН У ПОГОН  
„С ПУКОТИНАМА“  
НА ТУРБИНИ.  
ЛУКСЕМБУРГ,  
ХОЛАНДИЈА,  
НЕМАЧКА И САМА  
БЕЛГИЈА У СТРАХУ  
ОД АТОМСКОГ  
ИНЦИДЕНТА

Пикторески, прастари млин с крилима једне одавно заустављене ветрењаче, сасвим недалеко од морске луке Антверпен, није главни разлог што екипе политичара и стручњака Луксембурга, Холандије и Немачке ових дана журе аутомобилима у Белгију, баш до места где је млин, у Доел. Разлог њиховог ургентног „туризма“ је оно што се на фотографијама види иза контура старог млина на ветар – две карактеристично уобличене, округле и мало купасте силуете бетонских здања нуклеарних реактора „Доел 1“ и „Доел 2“.

С тим реакторима у Доелу, али и са реакторима електране „Тијанж“, на мапи скоро попреко, на самом југозападу Белгије, последњих година „нешто није у реду“. Неке од турбина искључиване су из рада. Онда су, после одобрења власти, враћане у погон. Међутим, тврди се сада – турбине ипак „нису како треба“. Становништво у Белгији, а и у земљама у суседству с разлогом почиње да страхује од нуклеарне несреће. Несрећа не би била белгијска, била би општа. Луксембург, Холандија, запад Немачке и Белгија, једно уз друго су као зрна у грозду. У случају

инцидента с реактором, сви су наоколо у врло широком кругу погођени. Зато делегације суседа, који до критичних локација у Белгији стижу за сат, два или три вожње, не журе тек тако. Мори их брига. Опасност од нуклеарне хаварије у Белгији тема је о којој се ових недеља све више разговара и у оквирима ЕУ.

## ■ Хазардни инциденти

Прва на удару сумње нашла се електрана „Тијанж“. Градске власти Ахена, у Немачкој, тужиће електрану суду са тврђом да је један од њених реактора враћен у погон „с пукотинама“ на турбини.

– Последњих недеља у нуклеарним електричним централама „Доел“ и „Тијанж“ било је неколико хазардних инцидената – наведено је у саопштењу Ахена јавности. – Централа је на 71 километар од Ахена. Становништво „трордржавног региона“ (Немачке, Белгије и Холандије) дубоко је узнемирено и забринуто.

Ахен ће електрану тужити најпре белгијском суду, али и суду Европе. Скоро 100.000 житеља региона, и на немачкој и на белгијској страни, потписало је затим петицију „антинуклеарних активиста“ да се „Тијанж 2“ више не укључује у дистрибуциону мрежу.

Власти Ахена обавезале су се да градску јавност држе обавештеном, како о ситуацији тако и о плановима града „за случај узбуне“. Одржана је седница локалног комитета за животну средину на којој се чуло да понешто што је раније предвиђено за овакву ситуацију „не би завршило посао“. На пример, не би требало рачунати да би се становништво могло снабдети пилулама јода за 24 сата. Третило би двоструко више времена. Јод је прва мера заштите и у случају „инцидента“ потребно је високу дозу јода (у пилулама) узети што пре.

## ■ Има фелер, али нека ради

Реактор „Тијанж 2“ деактивиран је у марту 2014. године због танушних пукотина откривених у челичном ткиву турбине. Ипак, у новембру 2015. нуклеарне власти Белгије закључиле су да „нема разлога“ да се реактор не реактивира, на основу чега је све опет пуштено у погон у децембру 2015.

Група Партије зелених у Парламенту ЕУ оспорила је основаност такве „благоданости“ у одлуци надлежних власти. Зелени тврде да је челик који је употребљен при изради турбине „био у тој мери некавалитетан“ да се не би



никада ни допустило да се реактор активира – да су појединости о квалитету челика биле познате у то време. Како је онда могуће одобрити продужење рада реактора, „ако смо данас свега тога свесни“, упитала је у Парламенту ЕУ Ребека Хармс, потпредседница зелених.

После афере са „Тијанжом 2“, појавила се тврдња да „ситних пукотина“ има и на турбини реактора „Доел 3“, на делу оне електране код Антверпена, сасвим близу Холандије. И, речено је, то је разлог што је и тај генератор био искључен из рада до пред крај 2015. године, па онда враћен у погон и поново искључен „због пропуштања воде“ из турбине напоље.

### ■ Затвори врата и прозоре

„Доел 1“, први реактор белгијске најстарије нуклеарне електране, угашен је у фебруару 2015. године због старости. Али влада Белгије је онда одлучила да се, и реактору 1 и реактору 2, век употребе продужи за још десет година.

Психоза несигурности због стања реактора потенцирана је мерама „за сваки случај“. Научни савет нуклеарних власти Белгије огласио се почетком фебруара с предлогом да се претресу постојећи планови поступака у случају нуклеарног ванредног стања и евентуално допуне. Опет се почело о јоду. Једна од препорука је и да

се пилуле јода поделе читавом становништву Белгије. Постојећи планови ограничавају поделу пилула на грађане унутар круга на 20 километара од сваке нуклеарне централе. Онда шта преостаје осим узимања јода. Има мишљења да се изда упутство да становништво у кругу тог полупречника (а не као што је било досад у кругу на само 10 километара од генератора) – у случају узбуне 24 сата остане унутар својих кућа, уз „добро затворене прозоре и врата“.

Холандски министар за инфраструктуру Мелани Шулиц спремила се почетком фебруара у Доел. Не сама, већ у друштву шефа ресора за унутрашње послове и холандских нуклеарних инспектора. Гости из Холандије су обећали резиме својих запажања, а онда и да се то све достави парламенту Холандије.

Из Луксембурга нису пошли у Белгију и електрану, него у Брисел у седиште ЕУ. Са надлежним белгијским министром разговарали су унутар седишта ЕУ. „Размена гледишта“, објаснио је касније министар.

### ■ „Електрокабел“ и политичари

То је неколико епизода, али оне добро дочаравају ужурбаност с којом суседи Белгије приступају белгијском нуклеарном инциденту. А Белгија?

Судећи по штампи, за сада

стоички прима критике комшија да сама није у довољној мери ажурна и да не мисли колико треба на забринутост региона за безбедност. Пошто влада Белгије радије слуша демарше, а мање говори, белгијски огранак Гринписа објашњава зашто је то тако. Тако је, каже Гринпис, зато што белгијски главни снабдевач струјом „Електрокабел“ има јак утицај на политичаре, нарочито у Валонији. Наводно, тако је још из времена када је „Електрокабел“ био једини снабдевач земље електричном енергијом, па се тај обичај задржао.

Али постоји и „међузависност између нуклеарног сектора и нуклеарне власти“, тврди белгијски Гринпис. Да ли је све то баш тако, потврдиће или оповргнути даљи ток ове афере. Она одавно није више само белгијска већ и међународна.

Немачки министар за животну окружење Барбара Хендрикс посетила је Белгију и донела „директна питања“ Берлина Белгији о појединостима везаним за седам белгијских нуклеарних реактора. Ова хроника се приводи крају у тренутку када Немачка још чека одговор на своја питања. У међувремену, хвала Богу, још ништа није пукло. И, уз поверење у факторе који звоне на узбуну, треба се надати да и неће пући. Једноставно, доба је нуклеарно и научило се да се с тим живи.

Петар Поповић

## „Главобоља“

Могуће је само претпоставити како искрсли проблем изгледа из угла владе Белгије – 42,6 TWh белгијске струје стиже из нуклеарних централа! И приближно још толико из свих других извора – највише из електрана на гас (21,9 TWh), па биогорива и ђубрива, угља, ветра (по приближно шест TWh из сваког) и 1,7 TWh из националних хидроизвора. Када би све и било како ваља, без „нуклеарних главобоља“, још 10 TWh струје морало би се набавити из воза.



■ Први реактор белгијске најстарије нуклеарке „Доел 1“ угашен због старости

# Лудује цена нафте

Готово незапамћено велики пад цена нафте на светском тржишту почетком ове године, а потом и учестала колебања цена изазвала су прави хаос на тржишту. Забележен је осамнаестомесечни пад цена овог енергента за укупно око 70 одсто – са 110 долара за барел нафте типа брент средином 2014. године на свега око 27 долара средином јануара ове године. То је била и најнижа цена у последњих 12 година.

Цена нафте типа брент (која је референтна за европско тржиште) изгубила је прошле године готово 35 одсто вредности, док је америчка лака WTI нафта појефтинила за 30 одсто у односу на цену од 1. јануара 2015. године. Светска банка процењује да би у овој години цене петролеја могле да се смање за додатних 27 одсто! То је у јануару већ увелико почело да се остварује.

Ројтерс је навео да је светско тржиште нафте почело да се понаша потпуно ирационално и да је цео процес био прилично болан за нафтне компаније. Шеф велике инвестиционе компаније „Блек рок“ Лоренс Финк рекао је за Блумберг да ће, ако се задрже ниске цене нафте и гаса, то довести до банкротства око 400 енергетских, углавном мањих компанија у

свету, које неће имати довољно прихода да враћају своје дугове. Он је упозорио да угљоводоници могу још дуго да буду јефтини. Амерички произвођачи нафте из шкриљаца на рубу су банкротска, канадска тешка нафта продавала се испод производне цене, а исто се догодило и са нафтом из Венецуеле и Колумбије. Од 2014.

године отказано је око 380 милијарди долара вредних пројеката у нафтној и гасној привреди.

## ■ Пад зарада и отпуштања

Са ценама падају и зараде. Британски нафтни концерн БП рачуна да ће, због сваког

долара за који се смањи цена барела нафте, њихова годишња добит бити умањена за 500 милиона долара. У последњих 18 месеци отпуштено је око 250.000 запослених у нафтној индустрији.

Јасно је да је велики утицај на оволики пад цена имала прекомерна производња. Готово

нико од трговаца не очекује брз опоравак због великог засићења тржишта овим енергентом и знаковима привредне слабости у Кини, која је други највећи потрошач нафте у свету.

У Светској банци прогнозирају да ће цена нафте у овој години у просеку износити 37 долара за

барел, у односу на досад прогнозираних 51 долар, и напомињу да ће очекивани опоравак бити скромнији од оних забележених после оштрог пада цена 2008, 1998. и 1986. године.

Познати светски берзански стручњак Џефри Гросман рекао је ових дана да је цена нафте падала пребрзо и да са тако ниском ценом каква је била средином јануара ове године заиста нико није рачунао. Гросман је уверен да је достигнута најнижа тачка и предвиђа да ће цена ускоро порастати, барем за који долар. Његова предвиђања потврдило је касније стање на берзама.

ЗА ПОСЛЕДЊИХ 18 МЕСЕЦИ ВРЕДНОСТ ЈЕ ОПАЛА ЗА ОКО 70 ОДСТО И ДОСТИГЛА НАЈНИЖИ НИВО У ПОСЛЕДЊИХ 12 ГОДИНА. СВЕТСКА БАНКА У ОВОЈ ГОДИНИ ПРОЦЕЊУЈЕ ДАЉИ ПАД ЗА ДОДАТНИХ 27 ОДСТО У ОДНОСУ НА 2015.



■ Предлажу се лимити у производњи нафте



Разлози за оваква кретања на светском тржишту су вишеструки. С једне стране, потражња сада стагнира, чак и у земљама с убрзаним привредним развојем попут Кине. А Сједињене Америчке Државе дошле су до огромних количина нафте из шкриљаца тако да више не морају да је увозе. Такође, зима на северној хемисфери била је релативно блага и већина земаља је имала мању потребу за коришћењем нафте за грејање.

Саудијска Арабија, у којој се налазе друге по величини залихе нафте на свету, преплавилa је тржиште овим енергентом. Најпре је то чинила да би потиснула америчку нафту из шкриљаца, а сада да Ирану, с којим је у лошим односима, после санкција отежа приступ тржишту. Иако је Саудијска Арабија била највећи заговорник смањења производња нафте у ОПЕК-у, нижи приходи од извоза имали су лош утицај на њену привреду. Ове године привреда те земље забележиће најспорији раст од 2009. године и назире се буџетски дефицит од 15 одсто БДП. Више од 80 одсто државних прихода су приходи од продаје

нафте. Будући да је цена нафте од средине 2014. опала за око 70 одсто, државни буџет ове земље завршио је у „црвеном“. Министарство финансија у Ријаду објавило је да је минус за протеклу годину износио готово 90 милијарди евра! Да би поново уравнотежила свој државни буџет, Саудијској Арабији је, према рачуници ММФ-а, потребна цена нафте од најмање 82 долара по барелу. На ту цену сада мало ко рачуна у наредном периоду.

### ■ Смањити производњу нафте

Саудијска Арабија и Русија противиле су се смањењу производње нафте и сада је извесно да би могле да промене став о том питању.

– Русија је заинтересована за размену мишљења са другим земљама произвођачима нафте – изјавио је почетком фебруара руски министар иностраних послова Сергеј Лавров.

Један руски званичник такође је најавио да ће и Русија, иако није њен члан, учествовати на састанку чланица ОПЕК-а, који покрива око 42 одсто светске производње нафте и да је смањење производње један од начина да се заустави пад цена. Ипак, како је рекао, Русија би, због техничких околности, производњу могла да смањи тек на лето.

У Русији су иначе настали велики проблеми због оволиког пада цене петролеја. Премијер Дмитриј Медведев рекао је да драматичне промене цена стварају озбиљне ризике за пуњење буџета. Подсетио је да је државни буџет заснован на средњој годишњој цени нафте од 50 долара за барел. Приликом „кројења“ буџета цене су се налазиле на том нивоу и тадашња прогноза изгледала је реално. Барел нафте са Урала продавао се у јануару по цени од 27,14 долара и то је било на најнижем нивоу у последњих 12 година.

Према речима Медведева, због проблема са буџетом расходи ће морати да буду суштински смањени, а многе инвестиције обустављене.

Очекује се да ће руски буџет остати без четири милијарде долара прихода од нафте. Због тога се већ ради на ребалансу буџета који предвиђа мере штедње за најмање 10 одсто.

Министар енергетике Русије Александар Новак изјавио је новинарима у јануару да се успостављање равнотеже потражње и понуде на светском тржишту нафте одуговлачи и биће завршено тек почетком 2017. године. Међународна агенција за енергетику (IEA) потврдила је руске процене и саопштила да ће светско тржиште остати презасићено нафтом до краја 2016. године због топле зиме и раста залиха. Томе ће допринети нагло смањење тражње за нафтом у Кини.

За сада се зна да ће постојати велика ценовна неизвесност и готово нико не очекује бржи опоравак нафтног сегмента.

Драган Обрадовић

■ Илустрација преузета са сајта: [marketwatch.com/shutterstock.com](http://marketwatch.com/shutterstock.com)

## Цена „испод нуле“!

Докле је све то с петролејским фијаском ишло, сведочи и пример са ценом нафте слабијег квалитета из америчке државе Северна Дакота (производи се око 15.000 барела дневно). Она је средином јануара, како је саопштио Блумберг, достигла негативну вредност, будући да је купац тражио од продавца да му доплати 0,5 долара за барел! Ова врста нафте која је веома лошег квалитета пре годину дана коштала је 13,5 долара за барел, док је јануара 2014. године стајала чак 47,6 долара. Из ове производне компаније кажу да је америчка фирма „Енбриц“ престала да даје свој цевовод за транспорт ове нафте, па је произвођач морао да користи друмски и железнички превоз цистернама, што је драстично повећало трошкове, односно тако је дошло до већих тршкова транспорта од производне цене саме нафте.

## Плутајућа соларка

ИШИКАРА – Јапанска компанија „Куосега“ почела је изградњу плутајуће соларне фарме за коју се каже да ће бити највећа те врсте на свету. Соларна електрана имаће 13,7 MW и плутаће на резервоару бране Јамакура. Завршетак радова планиран је за март 2018. године и очекује се да ова електрана обезбеди довољно електричне енергије за око 5.000 домаћинстава. Ова соларна фарма имаће око 50.000 соларних

панела и покриваће површину од 180.000 квадратних метара. Због недостатка простора на копну, Јапан већ има неколико плутајућих соларних фарми, а њихова изградња се повећала након катастрофе у нуклеарној електрани „Фукушима“, од када се ова земља окреће обновљивим изворима енергије. Произведена електрична енергија продаваће се токијској електропривредној компанији. „Куосега“ је већ изградила три плутајуће соларне фарме, које су много мање од ове нове.

www.theguardian.com



## Сарадња

МОСКВА – Руски председник Владимир Путин и индијски премијер Нарендра Модри договорили су се о партнерству између ове две државе на различитим пољима, између осталог и у области енергетике. Председник Путин изјавио је да ће Русија градити серију нуклеарних електрана у Индији у наредних 20 година. Он је рекао да су радови на прва два реактора већ у припреми. Русија ће учествовати у различитим инфраструктурним пројектима, поправци и модернизацији железничке мреже и градњи нуклеарних постројења да би се задовољиле растуће потребе за електричном енергијом. Уговорена је и локација нове нуклеарке у јужној индијској држави Андра Прадеш.

Извор: www.bbc.com



## „Зелена“ Костарика

САН ХОСЕ – Док се многе нације питају који су најбољи начини да се смањи зависност од фосилних горива и успори глобално загревање, Костарика је у протеклој години задовољила 99 одсто својих потреба за енергијом из обновљивих извора. Густе џунгле и водопади Костарике чине хидроенергију једном од најприхватљивијих природних извора енергије у овој земљи, а ту су и геотермални извори. Ветар, биомаса и соларна енергија такође су занимљиви алтернативни извори енергије за ову земљу. Званичници планирају да наставе изградњу оваквих објеката.

У току протекле године 285 дана 100 одсто је коришћена

енергија из обновљивих извора. И поред тог заиста импресивног резултата, циљ ове земље је 100 одсто независност од фосилних горива током целе године.

Извор: inhabitat.com



## Енергија на крову

БЕРЛИН – Супермаркети „ALDI SÜD“ најавили су пуштање у рад хиљадитог соларног система на крову продавнице. Више од пола продавница „ALDI SÜD“ у западној и јужној

Немачкој користе соларну енергију за расхлађивање робе и осветљење.

Према речима Флоријана Кемпа, шефа енергетског менаџмента „ALDI SÜD“,

компанија напорно ради на повећању коришћења обновљиве енергије од 2005. У компанији су израчунали да укупна површина соларних система постављених на крововима продавница заузима површину од 115 фудбалских терена. „ALDI SÜD“ користи приближно 85 одсто соларне енергије за хлађење и осветљивање продавница. Такође, „ALDI SÜD“ је прошле године поставио и соларне станице за пуњење за електрична возила на педесет локација. Очекује се да се 15 одсто зелене енергије испоручи мрежи.

Извор: www.sunwindenergy.com



## Уговор

КАИРО – „Сименс“ је обезбедио дугорочан уговор да настави одржавање за три електране у Египту: Нубарија, Талка и Ел Куримат. Ово продужење уговора на десет година потписано је под надзором компаније „Егуптиан Electricity Holding“. Према споразуму, „Сименс“ ће пружати услуге одржавања, као и компоненте за модернизацију ове три електране. Уговор такође обухвата и модернизацију осам гасних турбина у ове три електране.

[www.power-technology.com](http://www.power-technology.com)



## Договори

БЕЧ – Аустријски ОМВ и руски гигант „Гаспром“ близу су договора у вези са разменом имовине која би укључила Румунију и Бугарску. Према прелиминарном договору између две велике нафтне и гасне компаније, ОМВ је добио приступ за истраживање и експлоатацију великих поља у Сибиру. У замену за то, „Гаспром“ би узео румунску рафинерију „Петробрази“ близу града Плоешти, као и неколико гасних пумпи у Бугарској. „Гаспром“ је такође заинтересован да постане партнер у неколико ОМВ-вих пројеката које ова компанија има са америчком компанијом „Еххон Mobil“. ОМВ и „Еххон Mobil“ имају право на



експлоатацију и истраживање поља у румунском делу Црног мора. Договор између ОМВ-а и „Гаспрома“ још није коначан, а преговори су почели прошлог лета.

[www.balkan.eu.com](http://www.balkan.eu.com)

## Угрожен Бајкал

УЛАН БАТОР – Бајкалско језеро, најдубље језеро на свету и највећи резервоар слатке воде, угрожено је браном и системом за напајање монголских рудника водом и струјом у оквиру пројекта који финансира Светска банка, а који би финансијски могли да помогну и Кинези. Иако су Монголи крајем

прошле године најавили да ће пројекат замрзнути, до тога није дошло. Настављено је са реализацијом три велика пројекта, на највећој притоци Селенги, која обезбеђује скоро половину воде језера, и на њеним притокама Егијн голу и Орхону. ХЕ „Шурен“ на Селенги, капацитета 350 мегавата, требало би да

обезбеди струју за рударску индустрију која доживљава процват. Монголија за сада нема проблема са струјом, а у случају повећане потребе за електричном енергијом Русија би могла да повећа своје испоруке. Уколико би се појавио озбиљнији проблем са снабдевањем електричном енергијом, могао би да се реши изградњом соларних електрана или постављањем фарми ветрењача у пустињи Гоби. Еколози су забринути јер би ова брана и систем за напајање водом могли да причине незапамтљиву штету најстаријем и најдубљем слатководном екосистему на земљи.

[www.rs.sputniknews.com](http://www.rs.sputniknews.com)



## Џин

КОПЕНХАГЕН – Данска енергетска компанија „Донг енерџи“ градиће гигантску офшор ветроелектрану „Hornsea Project One“ у Великој Британији. Ова ветроелектрана градиће се 120 километара од јоркширске обале и заузимаће површину од око 407 квадратних километара. Моћи ће да задовољи потребе за електричном енергијом милион британских домаћинстава. Са капацитетом од 1,2 GW ово ће бити највећа офшор ветрофарма на свету. Завршетак радова планиран је за 2020. годину. Ова ветрофарма користиће ветротурбине од седам MW, свака висине 190 метара. На подручју Велике Британије већ је изграђен читав низ ветроелектрана, тако да све оне заједно заузимају 46 одсто од укупног броја офшор електрана широм Европе.

[www.hornseaprojectone.co.uk](http://www.hornseaprojectone.co.uk)



\\ Словенија

## Сарадња

Компанија ЕЛЕС је координатор четворогодишњег истраживачког пројекта „FutureFlow“, вредног 13 милиона евра, који ће финансирати европски програм „Хоризонт 2020“. У овај пројекат је укључено 12 партнера из осам европских земаља, међу којима су оператори система, истраживачке институције, технолошке компаније

и компаније које се баве трговином електричном енергијом. Овај важан међународни пројекат отвара врата сарадњи између земаља, предузећа и научних институција. Партнери у пројекту „FutureFlow“ истражиће нова решења за балансирање система електричне енергије и управљање токовима у Европској електричној мрежи.



\\ Грчка

## Истраживања

Грчки министар енергетике Панос Скурлетис потписао је три дозволе за истраживање природног гаса на копну у западној Грчкој за две компаније које су изабране на међународном тендеру, наводи се у саопштењу овог министарства. У питању су „Хеленик петролеум“, највећа рафинерија нафте у земљи, за истраживање у области Арта-Превеза, као и у југоисточном делу Пелопонеза, и компанија „Energean Oil and Gas SA“, која ће истраживати у префектури Етолоакарнанија. Након деценија неактивности у области истраживања нафтних и гасних резерви, Грчка у последње време улаже напоре у овој области. Покренут је тендер и за 20 блокова у приобаљу у Јонском мору и Медитерану јужно од Крита.



\\ Хрватска

## Бесплатно пуњење

Хрватска електропривреда је у Осијеку пустила у рад трећу станицу за пуњење електричних возила „Елен“.

Пумпа се налази на паркингу испред универзитетског кампа, а постављање станице за пуњење у универзитетском кампу реализовано је на

основу споразума о сарадњи на развоју инфраструктуре за пуњење електричних возила између ХЕП-а и Осијека. На пумпи могу истовремено да се пуне два возила, а време пуњења зависи од стања батерије возила, тако да може да траје од један до четири сата. Пуњење ће за сада бити бесплатно и могуће је само уз идентификациону картицу. У току је тестирање технологије и праћење навика корисника ради припреме одговарајућег модела наплате и каснијег преласка на комерцијалну фазу коришћења станице. Укупна вредност је 70.000 куна, односно око 9.500 евра.



\\ Македонија

## Нове ХЕ

Италијанска компанија „Кондоте“ најавила је да ће изградити четири мале хидроелектране у Македонији. Споразум за изградњу ових електрана потписали су председник ове компаније Дучо Асталди и македонски министар економије Беким Незири. Електрана на Естеричкој реци код Пробиштипа изграђена је и очекује се да почне да ради у наредних неколико месеци, а преостале три су у различитој фази изградње. То су две мини ХЕ на Зрновској реци код Кочана и једна на реци Кадина код Скопља.

Ова италијанска грађевинска компанија, која постоји више од 130 година и једна је од водећих на пословима изградње инфраструктурних пројеката на свим континентима, у ове пројекте инвестираће 19

милиона евра. Према речима македонског министра економије Незирија, циљ је да Македонија у средњерочном периоду добије електричну енергију која би имала нижу цену од тренутне.



\\ Република Српска

## Концесије за „Бук Бијелу“

Министар индустрије, енергетике и рударства Републике Српске Петар Ђокић изјавио је да ће Влада РС доделити „Електропривреди Републике Српске“ и ХЕ „Вишеград“ концесију за изградњу ХЕ „Бук Бијела“. Намера владе је да „Електропривреда РС“ буде носилац изградње највећих енергетских објеката у Републици Српској.

– Уласком у реализацију пројекта „Бук Бијела“, у оквиру којег су планиране четири електране, „Електропривреда“ ће се показати и поставити као један од највећих инвеститора и носилац изградње великих енергетских пројеката у овом делу Европе – рекао је Ђокић.



\\ БиХ

## Пробни рад

Термоелектрана „Станари“, чија је изградња недавно завршена, почела је са пробним радом. Синхронизација на електроенергетску мрежу БиХ протекла је по плану, без икаквих проблема, и том приликом испоручено је 420 мегават-часова електричне енергије. Овом малом испоруком електричне енергије започела је завршна тест-фаза, која ће трајати неколико месеци. Пробни рад и тестирање опреме са 50 одсто капацитета изведен је у прве три недеље јануара, обављено је и снимање евентуалних недостатака, након чега је



тестирање настављено са 75 и 100 одсто капацитета. Почетак комерцијалне производње планиран је за другу половину ове године. Укупна инвестиција у рудник и термоелектрану у Станарима износи 560 милиона

евра. За сада је у руднику и ТЕ запослено 540 радника, а очекује се да ће почетком комерцијалног рада бити и више од 900 запослених. Инсталирана снага ТЕ „Станари“ је 300 MW.

\\ Црна Гора

## „Поделитемо терет“

Дуг домаћинстава „Електропривреди Црне Горе“ за утрошену електричну енергију на крају прошле године износио је 137 милиона евра. Активности које су спровели у „Електропривреди Црне Горе“, попут акције за отплату дуга на више рата „Поделитемо терет“ и акција којима се стимулише редовно измиривање обавеза, већ дају резултате, тако да је тренд раста дуга за категорију домаћинстава заустављен. Поред месечног погуста за редовне платише, који износи од пет до 10 одсто, ту су и наградне игре којима се награђују најревноснији купци. Пословање ЕПЦГ у највећој мери оптерећују дуговања домаћинстава, због чега се и спроводи читав низ мера како би се потрошачима олакшало отплаћивање дуговања. Из компаније кажу да је укупан дуг потрошача из категорије остале потрошње на крају 2015. године износио 49 милиона евра. Оно

што охрабрује јесте да је на крају прошле године укупан број редовних платиша износио више од 162.000 потрошача и да њихов број из године у годину расте. Најредовнији купци су у Тивту, Пљевљима и Будви, а највећа дуговања имају купци у Никшићу, Бијелом Пољу и Подгорици, рекли су у „Електропривреди Црне Горе“.



\\ Мађарска

## „Пакш“ повећава производњу

Мађарска нуклеарна електрана „Пакш“ произвела је у току прошле године 15,83 GWh, што је за 1,2 одсто више у односу на 2014. годину, изјавио је генерални директор Иштван Хамваш мађарској новинској агенцији МТИ. Ова електрана подмирује 36,2 одсто потреба домаће потражње за електричном енергијом. Четири блока ове електране радила су са 90,4 одсто капацитета. У току ове године урадиће се модернизација турбина, што би требало да повећа ефикасност, подижући производњу за 30 MW и коштаће око 600 милиона мађарских форинти, односно око 1,9 милиона евра, рекао је Хамваш.

# Солидарност као традиција

ПЛАНОМ ЦРВЕНОГ КРСТА ОБРЕНОВАЦ ЗА 2016. ГОДИНУ, У ТЕНТ А И ТЕНТ Б ПРЕДВИЂЕНО ЈЕ УКУПНО ДЕСЕТ АКЦИЈА, ДОК ЈЕ ПРОШЛОГОДИШЊИ ПЛАН У НАЈВЕЋОЈ ТЕРМОЕЛЕКТРАНИ ЕПС-а ПРЕМАШЕН ЗА 21,4 ОДСТО

У првој овогодишњој акцији добровољног давања крви, одржаној 21. јануара у ТЕНТ А, учествовало је четрдесет троје запослених из ТЕНТ-а, ПРО ТЕНТ-а и других извођачких фирми и обезбеђено исто толико јединица крви.

– Имајући у виду да је јануарска акција ванредна, можемо бити задовољни одзивом давалаца и постигнутим резултатом – оценила је Јасмина Карић, координаторка Црвеног крста Обреновац за добровољно давање крви у ТЕНТ А.

Како она истиче, планом за 2016. годину у ТЕНТ А у Обреновцу и ТЕНТ Б у Ушћу предвиђено је

укупно десет акција, по три редовне и две ванредне. И претходна година била је врло успешна кад је реч о давалаштву крви у ТЕНТ-у.

– Током 2015. године у ТЕНТ А је реализовано пет акција, од којих три редовне и две ванредне. Крв су дала 534 учесника од пријављених 581, док је 47 одбијено из медицинских разлога. Међу онима који су дали крв били су и 52 жене и 22 нова даваоца. С обзиром на то да је предвиђени број учесника био 440, план је премашен за 21,4 одсто, а прошлогодишњи одзив надмашио је сва очекивања – каже Карић. – По обичају, предњачили су вишеструки даваоци, од којих

су неки крв дали чак и по сто пута. Поред радника ТЕНТ-а, у акцијама су учествовали и радници извођачких фирми: ПРО ТЕНТ, „Гоша монтажа“, ТЕ „Косово Обилић“... Придружио им се и изврстан број пензионера, који и по престанку активног рада настављају хуману мисију.

Наша саговорница каже да у највећој термоелектрани ЕПС-а има око 500 добровољних давалаца крви.

Добром организацијом и запаженим резултатима може се похвалити и ТЕНТ Б, где је број добровољних давалаца готово идентичан као у ТЕНТ А, иако има мање запослених. Осим тога, ТЕНТ се међу првима у Србији укључио у кампању донирања људских органа „Продужи живот“. Акције су спроведене управо у ТЕНТ-у Б 2012. и 2014. године, наишавши на позитиван став запослених и солидан одзив донора.

У термоелектранама „Колубара“ у Великим Црљенима и „Морава“ у Свилајнцу добровољно давање крви такође има дугу и успешну традицију.

Волонтери истичу и велико разумевање и подршку послодавца и захваљују запосленима у ТЕНТ-у и ЕПС-у, уз апел да и убудуће показују хуманост на делу.

Љ. Јовичић



Из ЕД „Прокупље“

## Хуманост на високом нивоу

Јануарска акција добровољног давања крви у организацији Синдиката Електродистрибуције „Прокупље“ наишла је на велики одзив запослених. Председник синдиката у прокупачкој електродистрибуцији Драган Станковић истиче да су и овог пута запослени масовно доказали своју хуманост и спремност да помогну у невољи.

– Акција добровољног давања крви организује се два пута годишње и у просеку се одазове око 60 радника. У првој овогодишњој акцији крв је дало око 90 људи, што је готово половина запослених у овом огранку. Сваки пут се, осим вишегодишњих давалаца крви, појаве нови који желе да стану раме уз раме са својим колегама – каже Станковић.

Међу добровољним даваоцима крви у Електродистрибуцији „Прокупље“ има правих шампиона хуманости. Поједини од њих су већ дуже пензионери, али се и даље редовно одазову оваквим акцијама, тако да појединци имају и више од 80 давања. Хуманост су показале и четири колегице из ЕД „Прокупље“: Биљана Стојановић, Душица

Филиповић, Весна Бадић и Ана Илић, које већ имају стаж добровољних давалаца крви.

У Служби за трансфузију крви при Општој болници у Прокупљу тврде да овакав набој хуманости нису срели ни у једном другом предузећу или установи у Прокупљу.

О. Манић



Добровољни даваоци крви у ЕД „Прокупље“



# Хиландар на фотографијама

У част Светог Саве, утемељивача српске цркве, државе и школства, од 25. до 27. јануара у Дому Војске Србије у Београду приређена је изложба фотографија на платну „Хиландар у сусрет Светом Сави” Миодрага Бранковића, фото-репортера „ЕПС Енергије” и уметничког фотографа.

Драгомир Ацовић рекао је да Бранковићеве хиландарске просторе настанују вера и дух оних који су били, оних који привремено јесу и оних који ће тек бити.

– На његовим фотографијама нема људи, а ништа није празно и пусто! Ми на овим фотографијама

Пуковник Стевица С. Карапанцин оценио је Миодрага Бранковића као уметника и верника који има око и дар да кроз фотографије пренесе дух Хиландара.

Миодраг Бранковић је захвалио сарадницима и посетиоцима на подршци, са надом да ће изложене фотографије говорити више од његових речи. У знак захвалности организаторима изложбе, он је пуковнику Карапанцину уручио икону као поклон Дому Војске Србије.

Фотографије икона Богородице Тројеручице и Богородице Млекопитатељнице, намењене су петроградским светињама. Икона Богородице са сребрном руком Светог Јована Дамаскина биће уручена лаври Светог Александра Невског, а друге две манастиру Светог Јована Рилског. **Љ. Јовичић**

ПОСЕБНУ  
УМЕТНИЧКУ  
ДРАЖ ДАЛА ЈЕ  
НОВА ТЕХНИКА –  
ФОТОГРАФИЈА НА  
ПЛАТНУ, КОЈОМ  
СЕ ФОТОГРАФИЈА  
ПРИБЛИЖАВА  
СЛИКАРСКОЈ  
ТЕХНИЦИ УЉА НА  
ПЛАТНУ



■ Уручење поклона организаторима

Отварању изложбе присуствовали су представници Српске православне цркве, Војске Србије, „Електропривреде Србије”, културног, привредног и јавног живота престонице. О изложеним радовима говорили су Драгомир Ацовић, председник Крунског савета, и пуковник Стевица С. Карапанцин, директор Медија центра „Одбрана”.

тражимо своју просторију у Хиландару, у којој још нисмо били, али хоћемо једнога дана – истакао је Драгомир Ацовић. – На овој изложби су и иконе које, као и Хиландар, препознајете и познајете. То је Богородица Тројеручица и то је Богородица Млекопитатељница. Рађене су према оригиналима за које они који знају верују да су чудесне, спасавајуће и благотворне.

## Објективом по свету

Миодраг Миша Бранковић рођен је 1. јануара 1954. године на Цетињу. По струци је машински инжењер, а по вокацији естетиста и заљубљеник у природу. Од 1978. године члан је Удружења фотографских и филмских радника Србије. Деведесетих година прошлог века био је дописник европских ТВ новости из Солуна и Атине. Године 1995. први пут стиже на Свету гору и тада почиње његова посвећеност лепоти Хиландара. Бранковић је на почетку своје каријере радио стандардне фотографије на папиру, а потом се преоријентисао на признату технику новијег датума – фотографије на платну. Изложбе фотографија на платну манастира Свете горе, Велике Лавре, Ватопеда и Хиландара до сада су одржане у Паризу, Москви, Санкт Петербургу, Филаделфији, Дортмунду, ХанOVERу, Хамбургу, Берлину, Будви, Никшићу и у градовима широм Србије.

\\ Нова представа костолачког позоришта „Castellum“

## „Хадерсфилд“ од априла на сцени

Позориште „Castellum“ крајем јануара почело је да припрема нову представу. Костолачко позориште ће на сцени извести култни текст Угљеше Шјатинца „Хадерсфилд“, који је на позоришним даскама већ играло Југословенско драмско позориште из Београда.

Перушена у причу о повратку старог пријатеља из десетогодишње емиграције и поновном сусрету најбољих другова, ова драма је једна од најзбудљивијих које су на српском језику написане у овом веку. Текст одговара на нека од најтежих и најболнијих питања о животу у нашем времену и

на нашем простору, али и на она универзална – о искренности и обмани, о одговорности према другима и према самој себи, о младости, сазревању и смрти.

Глумачку екипу чине углавном млади костолачки глумци – Лазар Вујовић, Нина Станковић, Младен Деспотовић, Слободан Пејовић, Иван Драгојловић и Рајко Рајчић. Овај пројекат је за костолачко позориште јединствен јер је први пут ангажован професионални позоришни редитељ. Овај задатак је преузео Фуад Табучић, глумац и редитељ из Београда. Премијера се очекује средином априла. **П. Ж.**

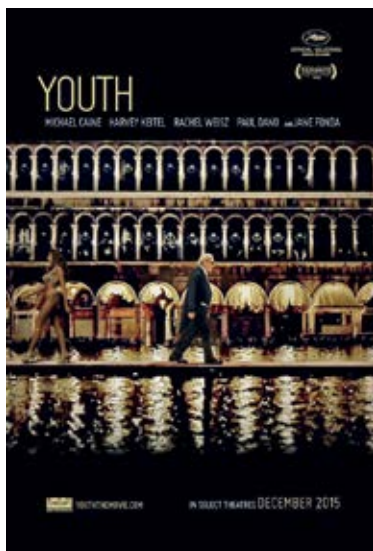
\\ БИОСКОП

## „Младост”

Након филма „Велика лепота“ за који је 2014. године добио Оскара, свет је са нестрпљем очекивао ново остварење Паола Сорентина. И стигла је „Младост”. Званично најбољи европски филм у 2015. години.

Фред и Мик, два стара пријатеља на прагу осамдесетих година, уживају у одмору у лепом спа центру у подножју живописних, швајцарских Алпа, уточишту

за богате и славне. Фред (Мајкл Кејн), композитор и диригент у пензији, не намерава да се врати својој музичкој каријери коју је одавно напустио, док Мик (Харви Кајтел), редитељ, и даље ради и жури да заврши сценарио за свој најновији филм. Обојица пријатеља знају да су им дани одбројани и одлучују да се заједнички суоче са судбином. Али за разлику од њих, изгледа



да нико други не мари због протока времена.

Осим маестралног двојца Кејн – Картел, у филму играју и Рејчел Вајз, Џејн Фонда, Пол Дано.

„Младост” је остварење изузетне визуелне нарације, које интелигентно и софистицирано говори о уметницима и уметности, која је, за разлику од живота, непролазна.

\\ ПОЗОРИШТЕ

## „Пијани”

Нова драма једног од најизвођенијих руских и европских аутора Ивана Вирипајева „Пијани“, у режији Бориса Лијешевића, на репертоару је Атељеа 212. Радња је смештена у неку од западних метропола, у току једне ноћи у којој се среће 14 ликова: банкар, менаџери, добростојећи слој савремених технократа и интелектуалаца, као и једна проститутка. И сви су, из различитих разлога, пијани. – У вину је истина, али истина доводи и до ломова. Ипак, из неких сусрета ликови излазе исцељени и то је матрица овог комада: да људи некад и у незнацима препознају бисере. Као да нам писац говори да је смисао свуда око нас, али да од брзине свакодневице, од структуре наших живота, нисмо више у стању да то препознамо, осим

када алкохол сруши наслаге и маске и сведе нас на суштину, а то је да је свако од нас биће жељно љубави и смисла, биће које трага – рекао је Борис Лијешевић.

У представи играју Марта Бјелица, Небојша Илић, Јелена Ђокић, Исидора Минић, Бојан Жировић, Светозар

Цветковић, Дара Џокић, Ненад Ђирић, Бранка Шелић, Вук Јовановић, Дејан Дедић, Бранислав Трифуновић, Страхиња Блажић и Јелена Петровић. И сви су одлични. Судаћи према првим реакцијама публике и критике, представа ће бити дуго на репертоару Атељеа 212.





ИЗЛОЖБА

## „Кад су женскиње постале грађанке“

Народни музеј у Београду у сарадњи са Медија центром „Одбрана“ реализовао је изложбу „Кад су женскиње постале грађанке“. Поставка је вид интерпретације друштвеног и културолошког преображаја на који је утицао први модерни српски устав донет на Сретење. Тако је поставка, аутора музејског саветника Гордане Станишић, манифестација улоге и значаја српске жене, освајање права и слободе, од времена када су прва женска деца добила могућност да се образују

у мешовитим школама Кнежевине Србије. У овим ликовним остварењима препознају се жене које нису, као до тада, само пасивни, улепшани модели на сликарским платнима већ се појављују као болничарке, жене са фронта, скромне интелектуалке са јасним циљем пред собом. Све је више и високообразованих жена, уметница са међународним признањима, њихова еманципација престаје да се огледа само кроз прихватање актуелних модних трендова и финих манира из Европе.

На изложби су представљена 54 цртежа и графика српских уметника: од Анастаса Јовановића, Стеве Тодоровића, Паје Јовановића и Уроша Предића, преко Бете и Ристе Вукановић, Љубе Ивановића, Надежде Петровић, Косте Милићевића, до Зоре Петровић, Десе Глишић и других. Изложба је употпуњена репродукованим фото-материјалом којим се додатно документује време и стил живота жене у 19. и 20. веку. Изложба у Великој галерији Дома Војске Србије траје до 17. марта.

КОНЦЕРТ

## Луз Касал

Један од најзначајнијих светских вокала, шпанска звезда Луз Касал, одржаће велики концерт 12. марта у Сава центру у оквиру 17. међународног Гитар арт фестивала у Београду. Уз специјално припремљене гитарске деонице за ову прилику, Луз Касал ће извести популарне нумере из своје богате, 35-годишње каријере у пратњи квинтета који чине пијаниста, басиста, бубњар и двојица гитариста. Луз Касал једна је од најпринатнијих шпанских уметница са 14 албума продатих у више од пет милиона примерака. Публика широм света препознаје је и по чувеним песмама из филмова Педра Алмодавара, пре свих „Piensa en mí“ и „Un año de amor“ из култног остварења „Високе потпетице“. Од неколико мултиплатинастих албума, највише се издвајају



„A contraluz“, „Como la flor prometida“ и „Un mar de confianza“ уз чувене нумере „Mi confianza“, „Historia de un amor“, „Se Feliz“ или „Negra Sombra“ из Оскар ом награђеног филма „Живот је море“ Александра Аменабара. На овим просторима Луз Касал је позната и по извођењу песме „Madrugas“ из филма

„Монтевидео, видимо се“. Поред бројних признања у Шпанији, те уручених златних кључева Мадрида и Париза, Касалова је недавно добила и специјалну награду Греми за животно дело, као и престижни француски Орден уметности и књижевности. Луз тренутно снима песме за нови албум, који се очекује ове године.

КЊИГА

## „Иследник“

Роман „Иследник“, за који је Драган Великић недавно награђен НИН-овом наградом, читаоци и стручна јавност су још по изласку окарактерисали као најбоље пишево дело до сада. У њему вест о мајчиној смрти затиче писца у Будимпешти и постаје повод за отварање емотивне црне кутије, за расплитање вишеслојних прича и детективско проницање у свакодневицу времена које више не постоји. Ова књига садржи оно по чему је Великић препознатљив: савршен осећај за детаљ,



језичку прецизност, бриљантно избрушен стил. Роман о мајци постаје аутопоетичка исповест, али и повед о земљи и људима којих више нема.

– Роман

Драгана Великића

„Иследник“ сугестивно је и слојевито исприповедана прича о условљености појединца сложеним егзистенцијалним околностима на које се не може рационално утицати. Шта обликује човека? Великић у роману „Иследник“ одговара тематизацијом најразличитијих могућих видова обликовних утицаја, почев од породичне приче, родитељских судбина, преко порекла, историје, друштва, идеологије, уметности, географског простора до енигме генетског наслеђа која се разрешава у свакој појединачној егзистенцији – навео је жири за доделу НИН-ове награде.

Јелена Кнежевић

# Шта треба знати о вирусу зика

ВИРУС ЗИКА НИЈЕ  
СМРТНОСОСАН

## Мере

До лета и главне сезоне комараца остало је довољно времена да се предузму мере сузбијања и на земљи и из ваздуха запрашивањем. Комарац који преноси вирус зика ипак припада великој фамилији тиграстих комараца, који су протеклих лета у Србији ширили грозницу западног Нила, од које је у нашој земљи оболело, па чак и умрло педесетак особа.

Цео свет потреса паника изазвана походом вируса зика, ког преносе комарци. Инфицирано је на хиљаде људи у 23 државе Јужне и Северне Америке, а појединачни случајеви оболелих регистровани су и у европским земљама, код путника који су боравили у том региону.

Засад у Србији није забележен ниједан случај оболевања, али то не значи да о овом вирусу не треба размишљати и знати најосновније чињенице. Вирус преноси посебна врста комараца из групе едус, којих код нас за сада нема. Вирус зика није смртоносан. Код зараженог се јављају осип на кожи, главобоља и црвенило очију (коњунктивитис). Засад не постоји лек нити вакцина против ове болести. Лече се симптоми инфекције, који личе на грип. Први симптоми се појављују 12 дана после уједа комарца. Тегобе пролазе у року од два до седам дана. Код изузетно малог броја оболелих вирус је изазвао парализу. Вирус је веома опасан за труднице јер код плода може да доведе до тешких оштећења мозга. Више од 2.000 беба рођено је са микроцефалијом, мањом величином мозга од нормалне, због чега су ова деца осуђена на доживотну инвалидност.



Владе неких земаља препоручиле су женама да одложе трудноћу, а путницима у овај регион саветује се да не планирају трудноћу. Наши инфектолози кажу да веза између вируса и угрожавања трудница није нова. Многи вируси који погоде труднице могу да оштете још нерођено дете. То су вируси рубеоле, варичеле зоостер, херпес симплекса и цитомегловирус.

Да би се заштитило од убода комараца, препоручује се покривање тела, ношење дугих рукава и ногавица, наношење посебних крема на окривене делове коже и употреба репелената

(таблетца против комараца), заштита просторија мрежицама и уништавање легла комараца. У многим државама Европе и Азије, становништво се учи како да спречи размножавање комараца и ларви. У двориштима и кућама морају да воде рачуна да нигде нема устајале воде, чак ни у саксијама за цвеће, у баштама и на травњацима који се прскалицама аутоматски заливају, да базени и бунари буду прекривени, да на прозорима постоје мреже или комарници... Ово би требало да буду савети које ћемо поштовати и у Србији, иако вирус зика, бар за сада, нама није реална претња. **п. о. п.**

Лечење бактеријских инфекција

## „Љубав” према антибиотицима

Многи од познатих антибиотика којима нас лече лекари у Србији потпуно су неделетворни и немоћни у борби са опасним бактеријама. Прошле године попили смо више од пет милиона кутија разних антибиотика, а свакога дана у Србији од 1.000 болесника 30 пије антибиотик, што нас сврстава у земље са

огромном потрошњом. Зато нас чека ригорознија контрола издавања ових лекова и у државним и у приватним установама. Министарство здравља је о овом проблему недавно организовало научни скуп, а гости из Светске здравствене организације предложили су јасне стандарде када болестан човек пије антибиотике и како се ови лекови рационално троше.

Инфектолог и стручњак за антибиотике проф. др Мијомир Пелемиш већ годинама указује где нас води нерационална употреба антибиотика.

– „Љубав” према антибиотицима у Србији се дуго негује. Свако зна за „пентрексил”, „бактрим” или „азитромицин” („хемоацин”). Грађани мисле да

ови лекови могу све да излече, а заправо су толико много коришћени и за оно што треба и што не треба да су бактерије на ове лекове постале максимално отпорне. Тако ови лекови тешко да могу било шта да излече. Раније се свака мокраћна инфекција лечила „бактримом”, а сада то нема никаквог ефекта код великог броја пацијената – наводи тек један од примера овај лекар.

У Србији већ постоји формална забрана продаје антибиотика без рецепта, али се ова мера у апотекама не примењује стриктно. Др Пелемиш верује да ће се грађани љутити када забрана буде много строжа јер се због система организације здравства тешко стиже до лекара. Ипак, важније је сачувати ове лекове за смртно угрожене болеснике. **п. о. п.**



# Заједничка борба

Наши мушкарци су срушили још један табу – у Србији је основано прво удружење пацијената који болују од карцинома простате. Док су оболели од разних хроничних болести, хепатиса, бубрежних обољења и рака дојке, одавно основали слична удружења и изборили се за боље услове лечења, пацијенти с раком простате су то очито дуго одлагали, иако се годишње у Србији региструје 2.400

новооболелих од ове врсте рака. Сваке године ова болест однесе 800 живота. То је други најзаступљенији малигнитет код мушкараца у Србији, а трећи узрок смрти у односу на све врсте малигних болести

– Највећи проблем је што је реч о подмуклој болести која дуго протиче без било каквих симптома – истиче проф. др Зоран Џамић, уролог и директор Клинике за урологију Клиничког

центра Србије, подсећајући да сваки мушкарац после 50. године макар једном у две године треба да уради лабораторијски тест – простата специфичан антиген (ПСА), без обзира на то што нема никакве тегобе са мокрењем, нити болове. Рано откривена болест је стопроцентно излечива.

У највећем броју случајева пацијенти до лекара стижу у узнапредовалој фази болести. Због свега овога, др Џамић наглашава да је дошао тренутак када борбу против карцинома простате лекари више не могу да воде сами, већ је потребно и ангажовање пацијената, породице и целог друштва.

– Број пацијената полако прераста у армију људи која жели да упркос дијагнози живи квалитетним животом што је могуће дуже. Медицини је циљ да карцином простате, који већ самим својим именом изазива страх и неверицу, преведе у хронично стање, као што је рецимо шећерна болест – наводи овај уролог.

п. о. п.



## Бољи услови

Момчило Ковачевић, председник новооснованог удружења, верује да ће овакво удруживање помоћи да на позитивну листу лекова РФЗО-а доспеју нови лекови које оболели могу да користе после хемиотерапије. Сада само мали број болесника месечно може да издвоји од 3.000 до 4.000 евра, колико ова терапија кошта. У Словенији, Хрватској и Бугарској ова врста лекова је на позитивној листи и издаје се на рецепт.

// Гојазност – проблем за цео живот

## Све више гојазне деце

Према подацима Министарства здравља, у Србији има око 25 одсто гојазне деце. Нико не воли да чује да му је дете дебело, чак и када је проблем очигледан. Проф. др Недељко Радловић, педијатар са Универзитетске дечје клинике, наводи да од овог проблема не треба бежати. Родитељи имају вагу, имају свог педијатра, али се гојазност види „од ока“ и треба кориговати исхрану, али и увести детету редовну физичку активност.

Дете се сматра гојазним ако има преко 20 одсто вишу телесну тежину у односу на пожељну тежину за одговарајући узраст. Само педијатри могу да уоче разлоге гојазности детета и утврде претерани унос калорија, а мањак физичке активности.

– Гојазност у детињству носи велики ризик да таква особа буде гојазна током целог живота. Родитељима се ово мора казати на фин начин јер је то проблем који

далекосежно нарушава здравље. Никад педијатар неће рећи мајци да дете мора да стави на дијету јер се у периоду развоја и раста детета не саветују драстичне дијете, осим у екстремним, претераним случајевима гојазности, које животну угрожавају здравље детета – објашњава професор Радловић.

Када дођу у доба адолесценције, гојазна деца се осећају прво физички мање вредна, осећају да мање лепо изгледају и то их оптерећује. Хтели би да смршају, а не могу, то све утиче на психу и емотивни развој детета. Имају и ортопедске проблеме: икс ноге, равна стопала, погрбљени ход... Код ове деце је већа стопа повишеног крвног притиска, а у завршној фази раста и развоја, у раној младости добијају дијабетес типа два.

Дете у првој години треба да има 10,5 до 11 килограма. Одступања од 10 одсто у односу на висину детета сматра се још нормалним, али преко тога настају проблеми.

п. о. п.



ТРЕБА КОРИГОВАТИ ИСХРАНУ, АЛИ И УВЕСТИ ДЕТЕТУ РЕДОВНУ ФИЗИЧКУ АКТИВНОСТ

# Гостољубива лепота

ГРАД ЗЕЛЕНИЛА И  
ГОСТОПРИМЉИВИХ  
ЉУДИ КРАСИ И  
НАЈБИСТРИЈА ВОДА  
РЕКЕ ГРАДАЦ,  
НАЈЧИСТИЈЕ У  
ЕВРОПИ

**Н** и три дана госту нису довољна да види Ваљево и околину, да им осети душу и да се нажива. Вратиће се, а и сами домаћини ће га позвати да поново дође. На сваком кораку се уверавате у отвореност, непосредност и гостољубивост домаћина. Овде не важи она народна сваког госта за три дана доста. Много је повода за доласке и повратке у ваљевски крај.

Ваљево се налази у западној Србији, на просечној надморској висини од 185 метара. Први пут се спомиње у дубровачким списима из 1339. године. Више је тумачења порекла имена, али је највероватније град назван по извесном Ваљу, који је био власник прве кафане подигнуте на овој територији. А и данас је Ваљевцима

владике, војсковође, велики песници и културни посленици, који су за собом оставили изузетна дела материјалне и духовне културе. Одиграли су се овде пресудни догађаји који су обележили историјске периоде, о чему сведоче Бранковина, Лелић, Пустиња, Ћелије, Тешњар, Кула Ненадовића и бројни споменици културе. У њему су погубљени кнезови Алекса Ненадовић и Илија Бирчанин, у чувеној Ваљевској болници умрла је сликарка Надежда Петровић, на овим просторима одиграла се историјска Колубарска битка, коју је предводио војвода Живојин Мишић. Ретко који у Србији као ваљевски крај може да се похвали толиким бројем знаменитих личности.

Ваљево је једна од лепших српских вароши, бурне историје, богате културе и духовности. О томе сведочи очувано градско језгро са споменицима културе – са зградом Народног музеја, једним од најбољих у Србији који има причу и савремену сценографију, зградом познате Ваљевске гимназије, галеријама, пешачким зонама и старим трговачким улицама, малим трговима и парковима, Кулом Ненадовића. Незаобилазан је и готово нестваран уређени кеј Колубаре, на чијој се десној обали, у самом центру града, налази аутентична српска чаршија из периода турске владавине – Тешњар, у којој се традиционално

одржавају чувене Тешњарске вечери. За Ваљево су везани Ненадовићи, владика Николај, војвода Живојин Мишић, Јустин Поповић, Илија Бирчанин, Хаџи Рувим, Десанка Максимовић, Љуба Поповић, Радован Мића Трнавац, Брана Петронијевић...

Култура је један од највећих квалитета Ваљева. Овде је најбоље аматерско позориште, ваљевски аматери одавно су професионалци. Модерна галерија је бренд за себе, настала по идеји врсног сликара Љубе Поповића, галерија чији је оснивач Мића Трнавац, где долазе уметници из читаве Европе. Градска библиотека ускоро ће славити век и по постојања. Само у последњих 10-15 година велики број младих Ваљеваца је у уметничким школама, на позоришним академијама. То је социолошки феномен. И спорт је за понос, од врхунског до „обичног“.

Ваљевци су међу најбољима у Србији по сеоском туризму, очували су систем река, природу, имају прво еко-домаћинство и још једно у тзв. зеленом туризму, које се бави биљем и печуркама.

Окружен планинама, такозваном ваљевском гредом – Суворор, Медведник, Бобија, Маљен, Јабланик, Повлен – град Ваљево, у коме се све решава пешке и бициклом, утонуо је у зеленило. У гостољубиву лепоту. У својој близини има и прави рај у долини базена – Бању Врујци.



кафана мила. Аутентичан ваљевски бренд постали су и дуван чварци.

Муселимов конак, подигнут у 18. веку, најстарија је сачувана зграда у Ваљеву, директно везана за Сечу кнезова. На пет километара од града, у селу Петница, налази се светски знана истраживачка станица за младе таленте. Ваљево је један од „најзеленијих“ градова у Србији. Готово у самом центру налази се парк на Јадру, па паркуша Пећина. Река Градац, најбистрија и најчистија у Европи, станиште је видри, са уређеним плажама и неколико воденица. У Ваљеву од Јабланице и Обнице настаје река Колубара.

На овом тлу живели су кнежеви,





# И роде зимују у Врујцима

**М**еђу живописним брежуљцима, у долини реке Топлице, у подножју планина Суворор и Маљен, на надморској висини од 180 метара, унедрила се Бања Врујци. Поред прелепе природе, највеће богатство бање су термалне воде и лековито блато. Бања се издваја и по томе што има највише базена у региону, отворених и затворених. Распоређени су чак на 17 локација, па је разумљиво што ово подручје многи називају и долином базена. А у тој долини, коју је природа толико даривала, умешни људи су се потрудили да начине прави рај.

Простор око врујачких извора од давнина је био насељен. Кроз саму бању тече речица Горња Топлица. Предање каже да је ту био двор јунака Топлице Милана, побратима Милоша Обилића. Милан се, препричава народ, по овој реци и прозвао Топлица. Бања се као лековита прочула тек после Првог светског рата. Лековитост ове воде открили су српски ратници, нарочито после Колубарске битке, када су ту лечили своје ране и друге бољке купајући се у реци. Прва купатила изградили су земљорадници на својим имањима, а тек 1938. године подигнуто је купатило „Војвода Мишић“ са два базена, за жене и мушкарце. Хотел „Врујци“ отворен

је 1979. године, а у међувремену су никли и нови.

О томе колико је овде вода лековита и топла можда најбоље говори податак да и усред зиме, кад околину окује лед, своја станишта не напуштају ни роде.

Издашност извора, има их пет, толика је да се користи само једна бушотина. Посебна знаменитост бање је канал с лековитом водом који протиче кроз комплекс хотела, у коме гости могу неограничено да се купају. Температура воде је 27 степени, тако да је уживање на отвореном могуће и усред зиме. Осим за базене, ова вода се користи и за пиће, за припрему хране, може у балонима да се носи и кући јер остаје свежа и лековита по неколико недеља.

Термалне воде богате су калијумом, магнезијумом и селеном. Вода и блато користе се у лечењу реуматизма, малокрвности, гинеколошких обољења (позната је ова бања за нероткиње), очних болести, за зацељење рана... Богат минералима и радиоактивним материјама, пелоид кожу чини глатком и нежном, а оне који имају проблеме са зглобовима и костима ослобађа бола.

И базени су јединствени у окружењу, вода у њима мења се природним путем, тако да се у току дана промени и до седам пута. Отворени базени се ноћу празне, дезинфикују и поново пуне да би били спремни за раноранице.

Постоје овде и четири тениска терена, олимпијских размера, који се и после највећих пљускова осуше за 15 до 20 минута. Чести гости овде су и бројни спортисти, фудбалери којима је на располагању добар травнати терен, као и терени за мале спортове – рукомет, кошарку, одбојку, али и теретана.

Храна је још један од главних адута Бање Врујци. Она стиже са девичанске земље. Воће и поврће се узгаја без пестицида, а јагњад, живину и другу стоку сељаци гаје на пашњачким падинама Суворора. Заступљена је кухиња овог краја. Из воденице у којој се меље кукуруз као што се млеко вековима уназад стиже брашно за качамак и проју. Јела се припремају као што су то наше баке чиниле у земљаном посућу. Тако се и сервирају.

Да би људи уживали у нетакнутој природи и окружењу бање, уређено је шест пешачких стаза здравља у дужини од 100 километара – до Суворора, Маљена, Рајца, Равне горе, Струганика. Међу њима се издваја Стаза љубави дуга око 16 километара. Потребно је шест сати да би се препешачила. На њој је велики број видиковаца. Иначе, у овој оази мира за госте се организују историјске и верске туре – посета кући војводе Мишића, одлазак на Равну гору, у Бранковину, до манастира Боговађа, Телије и Лелић.

Јагода Плавшић

ШЕШНАЕСТ  
КИЛОМЕТАРА  
ЉУБАВИ

## 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.

# Радознали дечак

Чудесна је била личност Николе Тесле. Развијеног инстинкта, богате маште, велики посматрач природе, са способношћу за визуелизацијом, са изумитељским даром наслеђеним од мајке, вешт у решавању свакојаким задатака које му је задавао отац – Тесла је постао научник јединственог ума. А уз велики рад и посвећеност науци, он је дошао до изума на којима почива и савремена цивилизација.

## Детињство у Смиљану

Тесла је био четврто од петоро деце православног свештеника Милутина и његове жене Ђуке. Њихово прво дете Дане био је необично надарен и поносни родитељи очекивали су много од њега. Никола је имао и две старије сестре Милку и Ангелину и млађу Марицу. Када је Дане отишао на школовање у оближњи Госпић, а сестре више времена проводиле у игри са луткама, Николени најбољи другови постали су „величанствени мачак“, голубови, кокошке, петао... У својим аутобиографским белешкама Никола је описао да је једног хладног зимског дана, у сутон, седео и миловао свог мачка по леђима. Изненада, изнад

мачкових леђа јавиле су се варнице и светлост. Зачуђени Никола почео је да размишља о природи и питао се: „Није ли природа једна огромна мачка? Ако јесте, ко њу милује по леђима?“ Од тада, он је постао велики посматрач природе. Касније је говорио да је природа неисцрпни извор сазнања.

Као и остали дечаци, Никола је правио „разноразне направе и мајсторије“. Били су то лукови и стреле, мачеви, специјалне пуцаљке којима се борио против замишљених непријатеља... Хватао је жабе, вроне, гундеље, пецао рибе, растављао и састављао дедине сатове и чак опонашао лет птице. Резултат тих несташлука често су биле „ћушке, не само форме ради већ и те како праве“, па и поломљена ребра.

То најраније детињство Никола је провео у Смиљану, идиличним сеоским животом. Међутим, трагична несрећа у којој је страдао брат Дане променила је живот целе породице. Родитељи су били неутешни и убрзо се породица преселила у Госпић.

„То је за мене била права несрећа. Готово ми је срце препукло на расанку од наших голубова, живине и оваца, од нашег

величанственог јата гусака... У нашој новој кући нисам баш ништа друго него заточеник који је кроз прозорске засторе посматрао непознате људе“, записао је Тесла.

## Родитељско наслеђе

Утицај родитеља на развој Николе Тесле био је од пресудног значаја. Милутин Тесла био је син официра и заједно са својим братом, професором математике, стекао је војно образовање. Ипак, определио се за свештенички позив. Био је веома образован човек, прави ерудита, елоквентан, са изванредним памћењем. Његове проповеди су се памтиле, а често је рецитовоао дугачке текстове на неколико језика. Тесла је у аутобиографији описао вежбе које му је задавао отац. Састојале су се од свакојаким задатака: погађање туђих мисли, откривање недостатака неког облика или израза, понављање дугачких реченица или рачунање напамет. „Несумњиво је да су те свакодневне лекције, чија је сврха била јачање меморије и расуђивања, а нарочито критичког мишљења, биле веома корисне“, написао је Тесла.

За сав свој изумитељски дар који поседује Тесла је говорио да је

У СВОЈОЈ ЧУВЕНОЈ АУТОБИОГРАФИЈИ ПОД НАЗИВОМ „МОЈИ ИЗУМИ“, ТЕСЛА ЈЕ ОПИСАО НАЈВАЖНИЈЕ ТРЕНУТКЕ ИЗ СВОГ ЖИВОТА, ДАО СВОЈА ВИЂЕЊА И СХВАТАЊА СВЕТА, НАПРЕТКА, ЧОВЕКА...



■ Родна кућа Николе Тесле, у порти цркве Св. апостола Петра и Павла у Смиљану



то мајчина заслуга. Ђука, рођена Мандић, потицала је из породице изумитеља. Познато је да су њени отац и деда изумели многобројна оруђа за домаћинство, ратарство и у разне друге сврхе. Тесла је описује као изузетно вредну жену, која је неуморно радила од ране зоре до касно у ноћ. Готово сва одећа и покућство били су дело њених вештих руку, а чак и после шездесете године њени прсти били су толико спретни да је могла да направи све што види.

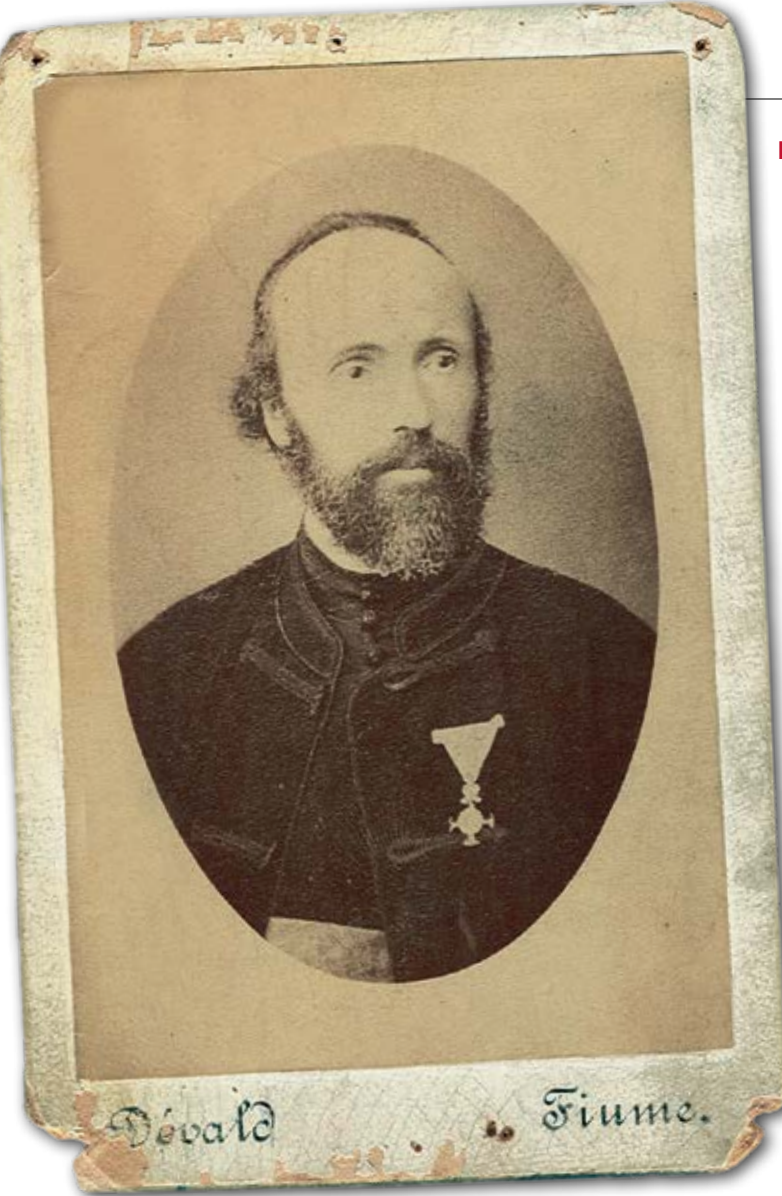
„Она је заиста била велика жена, ретке умешности, храбрости и моралне снаге, која се храбро супростављала животним невољама и стекла многа тешка искуства. Била је прворазредни изумитељ и верујем да би много постигла да није била тако далеко од модерног живота. Изумела је и конструисала свакојаке направе и алатке, ткала је најлепше шаре од вуне коју је сама прела.“

Према Теслиним речима, он је до своје седамнаесте године имао „чудну бољку“. У глави су му се јављале слике предмета и призора, често праћене блесковима светлости, и замућивале виђење стварних предмета. Наравно, то му је уносило нелагоду и неспокојство, све док се у својим мислима није окренуо ка изумитељству. „Тада сам схватио, на своје велико задовољство, да могу да замислим ствари у машти. Нису ми били потребни модели, цртежи или експерименти. Могао сам да у машти о њима створим слику онакву какви су они заиста били у стварности.“

## Школовање у Госпићу и Карловцу

Тесла је гимназију похађао у Госпићу и Карловцу. Познато је да су то биле међу најбољим гимназијама у том крају. Са посебном пажњом неговали су се предмети из егзактних наука (математика, физика и хемија). Историчари кажу да је Никола у тим школама заволео науку о електрицитету, вероватно и под утицајем професора физике Мартина Секулића.

Сам Тесла пак у аутобиографији каже да су се у кабинету за физику налазили разни модели класичних научних апарата, електричних и механичких. „Демонстрације и експерименти које су повремено вршили наши наставници очарали



су ме и несумњиво били снажан подстрек мом изумитељству. Немогуће ми је да потпуно објасним силу осећања које ме је обузимало док сам присуствовао извођењу ових тајанствених појава. Сваки утисак је стварао на хиљаде одјека у мојој свести. Желео сам да сазнам што више о тој чудесној сили.“

Ипак, његови родитељи били су неумољиви у намери да постане свештеник.

После матуре, Никола се вратио у Госпић, у коме је харала колера. Разболео се и месецима је остао везан за постељу, готово непокретан. У тим тешким тренуцима рекао је оцу: – Можда бих могао да се опоравим ако ми допустиш да студирам технику.

– Ићи ћеш у најбољу техничку школу на свету – одговорио је свештеник.

Готово целу годину после тога Тесла је провео у кретању на чистом ваздуху по околним планинама. Каже да му је тај додир са природом освежио тело и душу, доста је размишљао и планирао.

Почетак нове школске године Никола је дочекао на Политехничкој школи у Грацу. То је била једна од најстаријих школа и уживала је велики углед. Прву годину Тесла је завршио са одличним резултатима и то му је донело наклоност и пријатељство неколико професора. Никола је посебно истицао професоре Рогнера, који је предавао аритметику и геометрију, Пешла са катедре за теоретску и експерименталну физику и доктора Алеа, који је предавао интегрални рачун. Овај професор „нарочито се заинтересовао за моје напредовање и често би остајао у слушаоници сат или два дуже, задавајући ми да решим тешке задатке, у чему сам ја уживао. Њему сам објаснио летећу машину коју сам замислио, не као изум из маште већ као изум засниван на темалним научним принципима“, писао је Тесла. Посебно је нагласио да су оба професора, и Пешл и Рогнер, били радознали људи.

С. Рославцев

Фото: Музеј Николе Тесле

■ Прота Милутин Тесла,  
Николин отац

## ИНСТИНКТ

„Ми несумњиво имамо финија нервна влакна која нам омогућавају да осетимо истину тамо где су логичко закључивање или било који свесни умни напор узалудни. Инстинкт је нешто што превазилази знање.“

Када сам прихватао неки задатак, нисам то чинио са решеношћу која је својствена обичним људима. За мене је то био свети завет, питање живота и смрти... Негде дубоко у свести налазило се решење, али још нисам могао да нађем начин да га изразим. Док сам изговарао надањујуће речи (Гетеове стихове), синнула ми је идеја, и у тренутку сам открио истину“, тако је Никола Тесла описао тренутак у ком је изумео индукциони мотор.

# Рат кроз објектив

ПАРТИЗАНИ И НЕМЦИ НА ИСТОМ СНИМКУ. ФОТОГРАФИЈЕ СУ ПОСЛЕ РАТА КОРИШЋЕНЕ НА РАЗНИМ ИЗЛОЖБАМА И ПУБЛИКАЦИЈАМА ЗА ПРОМОЦИЈУ НАРОДНО-ОСЛОБОДИЛАЧКЕ БОРБЕ

## Тамна комора

Ратни услови захтевали су и мобилну тамну комору. Раде је често користио кућу у којој би заноћили да препакује филмове. Нису његови саборци имали разумевања за то да се угаси свећа како би направио тотални мрак. Често би гунђали: „Ти сликаш, ми гинемо.“ Фотограф би користио надстрешницу или војнички шињел да би у мраку спремио филмове за наредни дан. Нису могли да схвате колики ће ово документ бити кад се рат заврши, одговарао би Раде на реакцију својих сабораца.

Тешко је било фотографима у Другом светском рату, а под сталним страхом за живот поједини су морали радити за окупационе власти. Неки су се повукли у илегалу и радили самостално. Раде Јокић, фотограф аматер из Ваљева, чврсто је решио да ће бити на оној страни која се буде борила против немачке окупације. Очекивао је Раде да ће доћи до великог преокрета, односно до оружаног устанка против окупатора. Припремајући се за предстојеће догађаје, набавио је фото-апарат марке „лајка III Б“ и неколико филмова.

После дизања устанка Раде је видео своју шансу да исказе патриотизам. Из Београда одлази у Ваљево код мајке, где је склонио фото-апарат, и прикључује се ваљевском партизанском одреду. Чин резервног потпоручника, који је стекао у краљевској војсци пре рата, доноси му место командира Колубарске чете. Како су почели покрети партизанских снага, тако је и Раде почео да ствара фото-хронологију ваљевских партизана. У почетку су то биле статичне фотографије Радетових сабораца, партизана с пушком, српском шајкачом и традиционалном сеоском ношњом. Раде је снимао као на траци. Један аутомат и неколико бораца испред објектива. Неки од ових бораца били су будући народни хероји. Некима ће, нажалост, ово бити и последње сликање. Неке од њих видећемо на историјским фотографијама НОР-а. Један од њих је и Филип Кљајић Фића у сељачком сукненом гуњу ослоњен на пушку испред себе.

Како је време одмицало, тако су настајале и фотографије. Раде је снимао групе бораца у покрету, партизане за време одмора, мештане села кроз које је одред пролазио, децу, жене, готово све што је сматрао да ће једног дана бити историја. На једном пропланку септембра 1941. године у околини Ваљевске Каменице Раде се накратко опусто од свакодневних војничких покрета. Вероватно инспирисан девојачком лепотом и планинским амбијентом, прави серију фотографија на којима



■ Раде Јокић, партизански фотограф

је Софија Станишић са још две другарице. Једна фотографија са три женске силуете представља свакако најбољу фотографију ван ратних догађаја овог аутора. У борбама за ослобођење Крупња Раде од немачког војника као ратни плен узима фото-апарат и неколико филмова. Фото-апарат даје Владети Пиперском, вајару, борцу Азбуковачко-рађевске чете, а филмове задржава за себе. Охрабрен ратним пленом, Раде је снимао још више, не слутећи да је заробио већ снимљене филмове. Када их је развио, имао је и шта да види. На снимцима заједно Немци и партизани. Доласком зиме, на Радетовим фотографијама све присутније су сцене партизана

како се у колонама пробијају кроз снежне наносе. Фотограф овде вешто користи контраст белог амбијента и готово црних силуета партизана. У први план врло често ставља зачеђе колоне, док се у дубину лево или десно растеже вијугава колона бораца на којима фотограф вешто исказује смисао за композицију. Марта 1942. године Радета су заробили Пећанчеви четници, међутим, код њега није нађен ниједан филм јер их је раније сакрио у зид штале код породице Белић из Боговађе. Сплетом околности Раде Јокић бежи из заробљеништва. Ратни вихор га води даље у Бугарску, потом се накратко враћа у Београд, да би коначно отишао у Аустрију, где проводи већи део рата. У пролеће 1944. године Раде се враћа у Нишки партизански одред, где уз својне активности наставља да снима. После неуспешног ослобађања Зајечара, Раде завршава овог пута у партизанском затвору. Ово је крај снимања за овог необичног фотографа и храброг партизана. После рата Раде проналази 11 филмова са 36 снимака у Боговађи и предаје их команди. Уз остале које је снимео, ове фотографије коришћене су после рата на разним изложбама и публикацијама за промоцију народноослободилачке борбе. Међутим, врло често гледаоци ће остати ускраћени за податак ко је њихов аутор.

Милорад Дрча



■ Партизанска колона у снежном амбијенту



Фебруар на копу „Тамнава - Западно поље“

