



МИЛОРАД  
ГРЧИЋ  
в. д. директора ЕПС-а  
Сваки  
радник је  
важан

страна 6.



ОТВОРЕН НАЦИОНАЛНИ ДИСПЕЧЕРСКИ ДИСТРИБУТИВНИ ЦЕНТАР У НОВОМ САДУ

# Мониторинг целокупног система



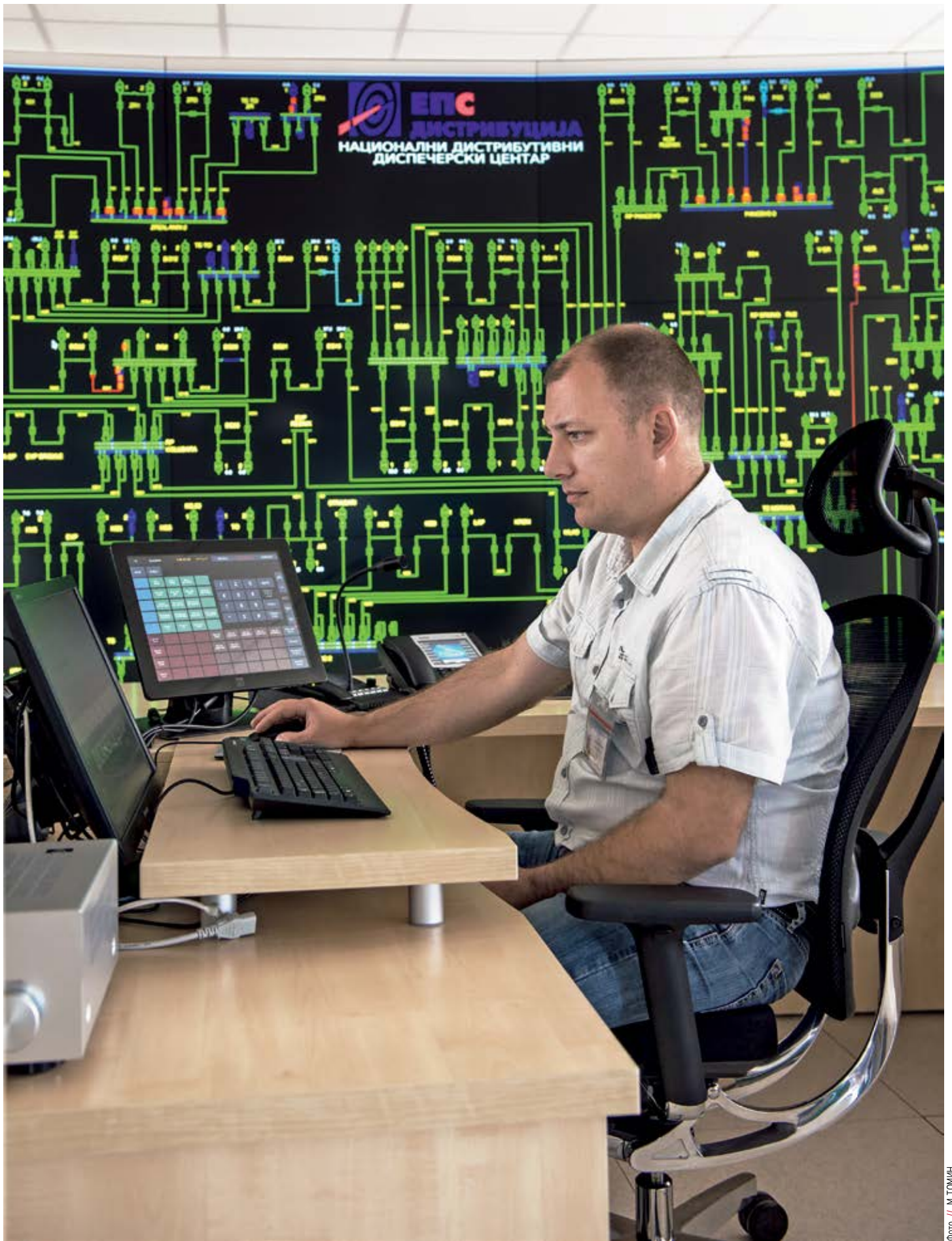


Фото // М.ТОМИН



Национални дистрибутивни диспечерски центар „ЕПС Дистрибуције“ за управљање дистрибутивним системом електричне енергије (НДДЦ) у Новом Саду је најмодернији такав систем у региону.

### ▷ ДОГАЂАЈИ

ТРАНСПОРТ НОВОГ ОДЛАГАЧА

ЕПС улаже у рударство .....12

РЕМОНТИ У ОГРАНКУ ТЕНТ

Блокови поново на мрежи ..... 18

### ▷ АКТУЕЛНО

МОДЕРНИЗАЦИЈА ПОСЛОВНОГ ПРОЦЕСА

Електронска овера фактура за ефикасније пословање .....26

### ▷ РУДАРСТВО

ИЗ ЛАБОРАТОРИЈЕ „КОЛУБАРА МЕТАЛА“

Окосница за развој .....33

### ▷ ТЕРМО

ЗАШТИТА ОД ПОЖАРА У ОГРАНКУ ТЕНТ

Боље спречити него гасити.....35

### ▷ ХИДРО

ИЗ ХЕ „ЗВОРНИК“

Штеди се време, радови напредују .....37

### ▷ ДИСТРИБУЦИЈА

ИЗГРАДЊА НАДЗЕМНОГ ВОДА 35 KV РАЉА – СОПОТ

Савремено решење већа поузданост.....42

### ▷ ДА СЕ УПОЗНАМО

СВЕСТРАНИ СПОРТИСТА ВЛАДИМИР РАДОВАНОВИЋ

Дубинама до висина .....49

### ▷ РЕПОРТАЖА

БУЛДОЖЕРИСТИ СА ДОПРЕМЕ УГЉА НА ТЕНТ Б

Кроте и пакују угаљ..... 52

### ▷ ПОСЛОВНА ЕДУКАЦИЈА

ТИМСКИ РАД

Заједно смо паметнији.....54

### ▷ СВЕТ

НОВИ ПРАВАЦ СНАБДЕВАЊА ГАСОМ

„Гаспром“ не заборавља Балкан.....58

### ▷ ИСТОРИЈА

160 ГОДИНА ОД РОЂЕЊА НИКОЛЕ ТЕСЛЕ

У земљи златних обећања ..... 72



ЕПС и ПРО ТЕНТ потписали три уговора

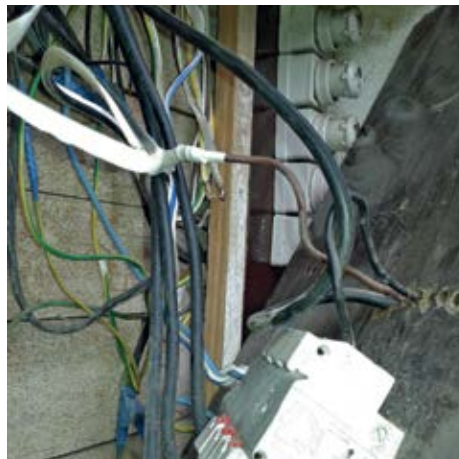
## Гаранције за будућност

13



Мере заштите животне средине Србија и ЕПС на „зеленом“ путу

22



Приказ петомесечног рада на смањењу нетехничких губитака

## Јединствено до мањих губитака

25



Радови на ТС у Теразијском тунелу

## Ноћни специјалци

50





В.Д. ДИРЕКТОРА  
**Милорад Грчић**

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

ГЛАВНИ УРЕДНИК  
**Алма Муслибеговић**

ЗАМЕНИК ГЛАВНОГ УРЕДНИКА  
**Новица Антић**

**Милорад Дрча**  
(уредник фотографије)

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

АДРЕСА РЕДАКЦИЈЕ:  
**Балканска 13  
11000 Београд**

ТЕЛЕФОНИ:  
**011/2024-841**

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

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

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

НАСЛОВНА СТРАНА:  
**Милан Цвијетић**

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

\\ Продужен рок за попуст на 28. у месецу



■ Пензионери, најредовније платише, задовољни продужењем рока за попуст

## ЕПС изашао у сусрет купцима

ПОСЛУШАЛИ СМО КУПЦЕ ЈЕР ЈЕ ТО  
И ЦИЉ НАШЕГ РАДА – ДА КУПЦИ  
БУДУ ЗАДОВОЉНИ

На иницијативу Милорада Грчића, в. д. директора „Електропривреде Србије“, Надзорни одбор ЈП ЕПС одлучио је да рок за остваривање попуста од пет одсто за плаћање рачуна за електричну енергију продужи за три дана, до 28. у месецу.

Ова погодност важиће од мартовских рачуна, који ће на кућне адресе домаћинстава стићи у априлу.

– Купци су наши најважнији партнери и зато сам заједнички са тимом проценио да би било веома добро да датум за остваривање попуста од пет одсто померимо са 25. на 28. у месецу. ЕПС је до

сада давао попуст за оне који рачун плате до 25. у месецу, а пензионери су своја примања добијали до тог истог датума. Зато се дешавало да у истом дану журе да измире рачун на шалтерима ЕПС-а да би остварили попуст, па су се стварале гужве. То је важно најредовнијим платишама, пензионерима – рекао је Милорад Грчић, в. д. директора „Електропривреде Србије“.

Попуст могу да користе домаћинства на гарантованом снабдевању, што значи да та

погодност важи за око три милиона ЕПС-ових купаца. До сада је рачуне редовно плаћао и користило попуст око 55 одсто домаћинстава. Просечан месечни рачун за струју домаћинства у Србији, без пореза, акцизе и накнаде за повлашћене произвођаче, износи око 2.300 динара. То значи да грађани са просечном потрошњом електричне енергије, који редовно плаћају рачуне, годишње могу да уштеде око 1.380 динара.

P. E.

### Попуст 2,3 милијарде динара

Прошле године попуст од пет одсто користило је по 1,76 милиона купаца месечно. Они су редовним плаћањем рачуна за електричну енергију у просеку штедели по 110 динара месечно, односно по 1.320 динара на годишњем нивоу. Укупан износ попуста који је ЕПС дао у прошлој години за 21 милион рачуна плаћених на време достигао је 2,3 милијарде динара.

\\ Одлука НО ЈП ЕПС

## Нова извршна директорка за финансије

Надзорни одбор Јавног предузећа „Електропривреда Србије“ именовано је 4. априла Татјану Павловић за извршног директора за послове финансија.

Татјана Павловић је дипломирани економиста и

у ЕПС-у ради од јануара 2015. године. Била је директор Сектора за финансијске послове, као и координатор за пројекте реорганизације у финансијама.

Павловићева је три године радила као финансијски директор

у СП „Ласта“ и више од тринаест година у консултантској кући „Дилојт“, где је стекла веома значајно искуство пружајући консултантске услуге многим домаћим и страним фирмама и финансијским институцијама.



## ЕПС у ритму „еколошког сата“

Заштита животне средине и улагања у ову област сигурно су ударне теме у наредним годинама како се буде убрзавао процес придруживања Србије Европској унији. Енергетски сектор је велики сегмент у том делу пута ка ЕУ, а „Електропривреда Србије“ је један од значајнијих учесника.

Често се заборавља колико тога је урађено последњих година на пољу заштите животне средине у електроенергетском сектору. Инвестиције у побољшање еколошких услова су дугорочне, али и мерљиве. Сопственим средствима и уз помоћ међународних финансијских институција ЕПС је у последњих 16 година, уз улагања од око 200 милиона евра, унапредио показатеље заштите животне средине. Тиме је ЕПС показао да је заштита животне средине важан део пословања, а планирана улагања од око милијарду евра до 2025. године јасан су знак дугорочне стратегије развоја. Радиће се највише на наставку пројеката за смањење емисије загађујућих материја у ваздух из термоелектрана. Већ се много урадило на пољу уградње електрофилтера, а тек следи изградња постројења за одсумпоравање димних гасова.

Често се термоелектране у Србији истичу као највећи загађивачи, али егзактни подаци указују да у поређењу са државама чланицама ЕУ, посебно са Немачком и Пољском, наше ТЕ у укупним емисијама у Европи имају мало учешће. Ипак, то не оставља простор за „спавање“, већ је неопходно да наставимо са усклађивањем рада постојећих постројења са свим захтевима ЕУ, и то из више разлога.

ЕПС на овом путу чека мноштво изазова. Европске компаније су у знатној предности јер су све почеле много пре нас, а наш „еколошки

сат“ све брже откуцава. Оно што Европа ради више од две деценије, Србија мора да уради за мање од 10 година.

Зато се ЕПС спрема да стратешким улагањима у пројекте заштите животне средине знатно смањи емисије загађења. О свему томе опширније пишемо у овом броју.

А колико то није лак посао, говори и чињеница да прописи из области животне средине чине чак трећину правног наслеђа ЕУ и регулишу разноврсне области, од оних које чине свакодневни живот грађана, попут квалитета ваздуха, нивоа буке и уклањања отпада, до сложених, до сада недовољно истражених области, попут генетски модификованих организама.

Животна средина је део европског правног наслеђа од почетка седамдесетих година, а у оснивачким уговорима ЕУ добила је место у Јединственом европском акту 1987. године. Иако су деценије за нама обележили неједнако примењени

принципи, стандарди су временом постали веома чврсти за земље које теже чланству, попут Србије.

Пут је трасиран и јасно је које кораке је неопходно предузети да би се стигло до циља. „Електропривреда Србије“ схвата своју одговорност и обавезе и наставиће да ради на подизању свести у друштву о важности очувања животне средине и испуњавању свих важећих стандарда у тој области. Одрживи развој мора да задовољи потребе постојеће генерације, не доводећи у питање потребе будућих генерација.

Иако анкете јавног мњења годинама показују да се у државама у транзицији много мање важности придаје екологији него здравству, образовању и привреди, и без обзира на развој националних и регионалних стратегија и политика - чињеница је да би свако од нас требало да пође од себе и свог односа према животној средини.

ИНВЕСТИЦИЈЕ У ПОБОЉШАЊЕ ЕКОЛОШКИХ УСЛОВА СУ ДУГОРОЧНЕ, АЛИ И МЕРЉИВЕ



Илустрација // А. ВЛАХОВИЋ



## Сваки радник је важан

НЕОПХОДНО ЈЕ НАСТАВИТИ И ПРОЦЕС КОРПОРАТИВИЗАЦИЈЕ. У ДРУГОЈ ФАЗИ РЕОРГАНИЗАЦИЈЕ ЈАСНИЈЕ СЕ ВИДЕ ПОЈЕДИНИ ПРОПУСТИ КОЈИ СУ НАПРАВЉЕНИ И ВЕЋ СЕ РАДИ НА ИСПРАВЉАЊУ ГРЕШАКА

У „Електропривреди Србије“ раде вредни, стручни и способни људи који брину да цела Србија има енергију и за мене је важан сваки човек који ради у највећем енергетском систему у Србији, каже у разговору за „ЕПС Енергију“ Милорад Грчић, в. д. директора „Електропривреде Србије“.

Он истиче да је ЕПС једно од најважнијих јавних предузећа у Србији, али да јавност треба да зна да ЕПС од 2000. године није узео ни динар из државног буџета. ЕПС живи од сопствених прихода, од продаје сопственог производа – електричне енергије. За све резултате, како је објаснио Грчић, заслужни су запослени у ЕПС-у.

– Без њих не би било импресивних резултата ЕПС-а. Тешко бисмо без преданости запослених успели да у рекордном року испумпамо воду из поплавлених копова и вратимо производњу у „Колубари“ на ниво пре катастрофе. Тиме смо уштедели 6,5 милијарди динара. Запослени у ЕПС-у су увек на висини задатка, иако јавност често није на њиховој страни.

Нико не може да разуме колико је тежак посао док не оде на минус 20 степени Целзијуса на колубарски коп или на плус 40 степени у врело термостројење. Наши монтери раде и поправљају мрежу у свим временским условима – рекао је в. д. директора ЕПС-а. – Захвалност дугујем и грађанима, који поштују то да струја мора да се плати, као и сваки други производ. Влади Србије и премијеру Александру Вучићу дугујем захвалност на поверењу које су ми указали када су ме именовали да водим једну од најзначајнијих компанија у Србији. Влада Србије ми је дала мандат да са својим тимом наставим започете реформе и обезбедим стабилну производњу енергије. Пред ЕПС-ом је много изазова у функционисању и неопходно је да се њиме управља са пуном пажњом и великом посвећеношћу.

► **Шта је ваш први приоритет на месту в. д. директора ЕПС-а?**

Мој задатак и обавеза је да обезбедим континуиран процес производње како у рударском тако у термо и хидро сектору, па надаље и у дистрибуцији. И док сам био на

челу Рударског басена „Колубара“, настојао сам да побољшамо мере безбедности и здравља на раду. Неопходно је наставити и процес корпоративизације, који је започео претходни директор уз смернице Владе Србије.

► **Како ће се одвијати даља реорганизација под вашим вођством?**

Кренули смо у озбиљне промене у ЕПС-у, наравно, уз подршку Владе Србије. Реструктурирање није процес који траје један дан или један месец. То је процес који ће трајати дужи период и који треба да донесе корист како ЕПС-у тако и Србији и грађанима. Настављамо да спроводимо одлуке и смернице Владе Србије, али и ММФ-а у том правцу, јер је ова влада прва која има политичку вољу да реорганизује огроман систем као што је ЕПС. У претходном периоду је урађено много тога, неке пројекте сам увек подржавао и помагао. Ипак, са неким виђењима се не слажем и то ћемо у наредном периоду променити.

► **Са којим виђењима?**

У другој фази реорганизације



јасније се виде поједини пропусти који су направљени и већ се ради на исправљању грешака. На челу ЕПС-а сам од половине марта и потребно ми је још мало времена да сагледам све проблеме у систему. Већ се у великој мери ради на отклањају преклапања у организацији одржавања у ОДС и техничким центрима. Врло брзо ћемо имати предлоге за промене. Сувише новца је издвајано за консултанте, мењамо сада тај план. У неким пројектима они јесу неопходни, то од нас захтевају и међународни кредитори. Ипак, за неке сам сигуран да наши запослени могу да изнесу сами, можда чак и боље, јер су у потпуности у тематици. Део новца биће намењен за побољшање услова рада и набавку опреме за безбедност и заштиту на раду.

само део плана за рационализацију возног парка који намеравамо да спроведемо до јануара 2018. године. Он подразумева смањење броја возила за 1.000, чиме ћемо уштедети око 300 милиона динара, и то уз набавку нових возила, пре свега за потребе радника на терену. Само у првој години спровођења тог плана уштедећемо 75 милиона динара, што све само потврђује да је ЕПС на јасном путу реорганизације који је трасирала Влада и да ту нема одступања. Ускоро ћемо продати првих сто аутомобила, од „аудија“ до „југа“... Приоритет су нам бољи услови за наше купце и наше запослене. Све уштеде биће искоришћене за те намене.

#### ► Где видите уштеде у ЕПС-у?

Кључне уштеде су у централизованим набавкама

потрошње електричне енергије доноси позитивне ефекте, јер се онда та енергија прода на тржишту. Један од најважнијих циљева је и повећање наплате и по том основу планирано је повећање прихода ЕПС-а за око четири милијарде динара у 2016. години. Бољим резултатима допринеће и инвестиције у ревитализацију и оптимизацију рада блокова. Потребна нам је и већа технолошка дисциплина и то ће се постићи кроз уједначен квалитет угља и смањену потрошњу мазута у термоелектранама. Успеху ЕПС-а највише може да допринесе унапређење енергетске ефикасности и започињање инвестиционих пројеката.

#### ► Претходни директор је говорио да ће преполовити број директора у



■ В. д. директора ЕПС-а са радницима ПРО ТЕНТ-а

И уместо два скупочена „аудија“, набавићемо теренска возила за превоз радника.

#### ► Чиме ће бити замењени „аудији“?

Није важно у чему ће се возити директори. У „Колубари“ смо прошле године неколико „октавија“ заменили „газовима“ који су неопходни за копове. Уштеду од продаје аутомобила ћемо искористити и за обнову теренског возног парка, јер су веома важни безбедност и услови рада наших екипа на терену. Када сам дошао на чело „Колубаре“, чак 327 возила је било дато на коришћење радницима 24 сата, па смо имали аутомобиле ЕПС-а на свадбама и другим свечаностима. Успели смо да тај број смањимо на 40 возила. Све ово је

и у пословним процесима, као што је смањење нетехничких губитака у дистрибуцији (ОДС). Ослонићемо се на наш кадар, који има и потенцијала и знања. Део пара који уштедимо потрошићемо за набавку опреме за безбедност запослених. Значајне уштеде су у централизованим набавкама – за четири месеца 1,5 милијарди динара.

#### ► Како се изборити с крађом струје?

Недавно смо оформили тимове који раде функционално, а не у територијално организованом систему. Тимови раде на комплетној територији Србије и мењају локације на којима раде да би се смањило локалног утицај. Свако спречавање неовлашћене

#### ЕПС-у. Колико их има сада? Да ли ћете ви да смањите њихов број?

Промене у организацији део су свеобухватног процеса реструктурирања. Није толики проблем број неких директора, већ је највећи изазов сачувати ЕПС у тржишним околностима. Систематизација радних места би требало да буде завршена до краја маја. У ЕПС постоји простор за смањење броја директора, али то није најбитније. Недостаје кадар у производњи јер је знатан број радника отишао у пензију, а запошљавања није било. План је да после реформи ЕПС буде профитабилна и ефикасна компанија.

Р. Е.

## ПОЗИТИВНО

### ► Какви су резултати пословања?

ЕПС је прошлу годину завршио са профитом од 2,5 милијарди динара, а био је планиран губитак од 21,5 милијарди динара. Циљ новог руководства је да настави позитивно пословање, али и реструктурирање компаније. Резултати су већ сада видљиви јер су за први квартал ове године пословни резултати бољи него у исто време прошле године. ЕПС је прошле године кроз порезе, допринесе и таксе у буџет Србије уплатио 65 милијарди динара.

## Добровољно

### ► ММФ захтева одлазак 1.000 људи из ЕПС-а. Шта је са тим захтевом?

ЕПС ће поштовати све одлуке Владе Србије, која је власник ЕПС-а. Лично сам заговорник тога да кренемо са добровољним одласком пре него са технолошким вишковима. Разговор је неопходан, а чини ми се да тога у претходном периоду није било. Ако дође до одлазака, биће то уз стимулативне отпремнине, али на износ од 1.000 евра по години стажа не би требало рачунати. Он је нереалан. Имамо смернице од ММФ-а за одлазак 1.000 људи, али и они су показали да имају разумевања. Прво ћемо завршити систематизацију, а затим ћемо почети разговоре са синдикатима и представницима Владе у вези са изменом колективног уговора.

# Мониторинг целокупног система

НОВИ САД  
ПОСТАЈЕ ЦЕНТАР  
УПРАВЉАЊА  
ДИСТРИБУТИВНИМ  
СИСТЕМОМ И ТО  
ЈЕ ПОТВРДА ДА  
ОРГАНИЗАЦИЈА  
„ЕЛЕКТРОПРИВРЕДЕ  
СРБИЈЕ“ НИЈЕ  
УСМЕРЕНА КА

Национални диспечерски центар „ЕПС Дистрибуције“ за управљање дистрибутивним системом електричне енергије (НДДЦ) у Новом Саду почео је са радом 19. априла и представља најмодернији такав систем у региону. Центар модернизује целокупни дистрибутивни управљачки систем на подручју Србије, што ће омогућити квалитетнију испоруку електричне енергије и ефикасније информисање купаца, према стандардима савременог тржишта. Ефикасан рад Националног дистрибутивног диспечерског центра, у чије опремање је уложено скоро 180 милиона динара, обезбеђује повезивање

Мирјана Филиповић, државни секретар Министарства рударства и енергетике, Милош Вучевић, градоначелник Новог Сада, Милорад Грчић, вршилац дужности директора „Електропривреде Србије“, мр Богдан Лабан, директор Оператора дистрибутивног система „ЕПС Дистрибуција“, чланови Надзорног одбора ЈП ЕПС, Зоран Рајовић, извршни директор за дистрибуцију електричне енергије, Драган Влаисављевић, извршни директор за трговину електричном енергијом, као и представници испоручиоца опреме Института „Михајло Пупин“ и „ЕПС Дистрибуције“.

Национални дистрибутивни диспечерски центар налази се на врху хијерархијске структуре пословног процеса управљања

дистрибутивним системом, са приоритетним задатком обезбеђења континуалног снабдевања квалитетном електричном енергијом становништва и привредних субјеката на територији Републике Србије.

– Формирање Националног дистрибутивног диспечерског центра за управљање дистрибутивним системом један је од најважнијих пројеката „ЕПС Дистрибуције“. Нови Сад постаје центар управљања дистрибутивним системом и то је потврда да организација „Електропривреде Србије“ није усмерена ка београдизацији, већ напротив – ка функционалном управљању. Отварање овог центра је још један показатељ да „Електропривреда Србије“ планира,



БЕОГРАДИЗАЦИЈИ,  
ВЕЋ НАПРОТИВ – КА  
ФУНКЦИОНАЛНОМ  
УПРАВЉАЊУ

организационих целина и остваривање свих предности обједињеног оператора дистрибутивног система. Он омогућава и предуслове за развијање нових сервиса за купце, омогућава ефикасније реаговање у ванредним ситуацијама и брже проналажење кварова и успостављање напајања корисника. Отварању су присуствовали

## Модернизација као приоритет

Национални дистрибутивни диспечерски центар треба да обавља и следеће активности: увођење нових, модерних технологија, којима се повећава сигурност система и уводи флексибилност система која постаје све значајнија због тренда раста дистрибуиране производње електричне енергије, затим рад на побољшању постојећих и увођењу нових технологија обавештавања корисника о прекидима у испоруци, потом повезивање са осталим дистрибутивним функцијама, пре свега са функцијом одржавања како би дужина интервенција на мрежи и време реаговања били краћи, као и константно унапређење рада Националног центра за управљање дистрибутивним системом електричне енергије.



доноси и спроводи одлуке које значе инвестиције, модернизацију и бољу услугу коју пружамо нашим купцима. Центар ће унапредити координацију управљања, имаћемо већу поузданост система, као и ефикасније деловање у ванредним ситуацијама. Савремено пословање захтева сталне иновације и унапређење пословања, и томе смо стратешки посвећени - поручио је Милорад Грчић, в. д. директора ЈП ЕПС.

Мирјана Филиповић, државни секретар Министарства рударства и енергетике, истакла је да је отварање Центра резултат свеобухватних реформи ЕПС-а које је почела Влада Србије.

- Желим да ЕПС настави овај тренд који смо почели и да улаже у овакве објекте у дистрибутивном и у производном сектору, и тако задржи лидерску позицију у региону - рекла је Филиповић.

Потреба за оваквим Центром настала је оснивањем „ЕПС Дистрибуције“, односно јединственог Оператора дистрибутивног система (ОДС). Одлуком Владе Србије од 25. јуна

да Национални дистрибутивни диспетчерски центар надзире рад целокупног дистрибутивног система, и то 182 високонапонске трафостанице 110/х kV у власништву ОДС, и комплетан рад енергетских објеката и мреже средњег и ниског напона.

- У име Града Новог Сада пожелео бих добродошлицу овом Центру у наш град и захваљујем зато што је обећано и испуњено, зато што је Нови Сад важан део ЕПС-а. Мислим да сте у овом делу Србије увек имали веома снажан део електропривреде и зато ће „Електропривреда Србије“ и Министарство рударства и енергетике и даље имати нашу подршку у даљој реформи како би ЕПС пружао још бољу услугу и грађанима и привреди - рекао је Милош Вучевић, градоначелник Новог Сада.

могуће лако приступити путем разних средстава комуникације.

Новим Центром доминира велики видео зид на коме је приказан читав систем. Он приказује 110 kV мреже електроенергетског система Србије, затим трафо станице 110/х kV у власништву ОДС, приказ токова снага по трафо станицама и далеководима 110 kV, омогућава праћење оптерећења трафостаница 110/х kV и одобрених снага, приказује дијаграме оптерећења, и листе аларма и догађаја. Видео зид приказује велики број елемената на једном месту, помоћу њега се лако уочава аларм, постоји могућност гледања неколико приказа истовремено, а подразумева лакоћу управљања и аранжирања приказа, и самим тим високу поузданост у раду опреме. У Центар је уграђена рачунарска и презентациона опрема последње генерације и примењена

## Даљински приступ

Када је реч о претходном стању, у систему управљања ОДС функционисали су различити SCADA системи, разноврсне телекомуникационе платформе и протоколи. За успешан завршетак посла све те различитости су елиминисане, максимално униформисане, уједначени су начини извештавања и рада свих диспетчерских центара. У том циљу су припремљене нове апликације, које омогућавају

# 180

МИЛИОНА ДИНАРА  
УЛОЖЕНО У ОПРЕМУ

# 182

ТС110/Х kV ОДС-а  
ПОД „ОКОМ“ НДДЦ



2015. године за његово седиште одређен је Нови Сад, док је за локацију резервног Центра одређен Београд. Било је важно повезати пет дистрибутивних диспетчерских центара и модернизовати координацију њиховог рада и синхронизовати послове, да би се испунио сав потенцијал и оствариле све предности оваквог система. Отуда је предвиђено

Пре пуштања у рад било је неопходно испунити све предуслове за несметано функционисање Националног дистрибутивног диспетчерског центра. Они укључују поуздано и непрекидно напајање НДДЦ, стручно и обучено особље, комуникациону инфраструктуру довољног капацитета, приступ сервисима преко интернета, и систем извештавања којем је

су софтверска решења која су у самом светском врху.

У Националном дистрибутивном диспетчерском центру генерисаће се и извештаји из система са целог подручја ОДС, који су значајни за доношење стратешких одлука. У склопу се налази и АМИ/МДМ центар за контролу рада АМИ система, и лабораторија.

надлежним приступ информацијама у Националном дистрибутивном диспетчерском центру путем интернета, у сваком тренутку.

P. E.

# Нови пројекти зависе од цене електричне енергије

ИЗГРАДЊА НОВИХ КОНВЕНЦИОНАЛНИХ ПРОИЗВОДНИХ КАПАЦИТЕТА У СРБИЈИ И РЕГИОНУ СВЕ ЈЕ НЕИЗВЕСНИЈА ЗБОГ НИСКЕ ЦЕНЕ ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ НА БЕРЗАМА. ТРЕНД ПОДЕЛЕ НА ПРОИЗВОЂАЧЕ, ДИСТРИБУЦИЈУ И ТРГОВЦЕ ЕНЕРГИЈОМ ЗАХВАТИО И БАЛКАН И СРБИЈУ, СЛЕДИ ПРОМЕНА ВЛАСНИШТВА

Рекордно ниска цена електричне енергије на берзама, без наде за велики пораст, и експанзија коришћења скувих обновљивих извора енергије (ОИЕ) доводе у питање инвестиције у изградњу нових термоелектрана. И за те нове околности и трендове у енергетици Србија има план, оценили су учесници конференције „Енергетска будућност Балкана“ у организацији портала Балкан магазин.

– Србија се креће у добром смеру када је реч о постизању пуне енергетске стабилности и има озбиљне пројекте и стратегију. Лидер је у енергетици на Западном Балкану и зато има обавезу да буде локомотива која ће усмеравати процесе у региону и наметати стандарде – рекао је Александар Антић, министар рударства и енергетике.

Стратегијом су у електроенергетици јасно дефинисани капацитети, потребе и пројекције за будућност до 2030. године.

– Потрошња електричне енергије у Србији ће расти и потребно је да се термоелектране модернизују и ускладе са свим прописима за заштиту животне средине. Свесни смо да ће од 2023. године морати да се граде производни капацитети који ће заменити неке који нису у складу са

директивама ЕУ – рекао је министар енергетике.

Као један од тих „заменских“ капацитета, Антић је навео пројекат изградње модерног трећег блока у Термоелектрани „Костолац Б“, који је већ покренут. – До 2025. године Србија ће морати да изгради још једну термоелектрану – рекао је Антић, али је нагласио да ће бити настављене инвестиције и у коришћење ОИЕ, што је предвиђено и енергетском стратегијом.

У Србији је током последње две године направљено 57 малих хидроелектрана, 97 соларних електрана, прошле године први ветропарк, пет електрана на биогаз и план је да се улагања интензивирају.

С друге стране, учесници панела „Електроенергетика – покретач развоја“ су управо веће коришћење обновљивих извора енергије навели као један од узрока парадокса на тржишту да су цене на берзама електричне енергије на минимуму, док за крајње купце цена расте.

– Цена мегават-сата на берзама никад није била нижа, пала је и до 22 евра, а купци у Европи плаћају 200 евра по мегават-сату. Главни кривци за то су ОИЕ. Повлашћени произвођачи имају првенство у приступу мрежи. Кад дуне ветар, сви морају да се повуку. О каквој либерализацији

је реч када имамо мораторијум на нуклеарке, фид-ин тарифе и таксе на CO<sub>2</sub>. У цени електричне енергије данас 50 одсто чине таксе и акцизе – рекао је Гордан Танић из Агенције за енергетику Србије (АЕРС).

У Србији је тренутно око 55 одсто тржишта електричне енергије на гарантованом снабдевању по регулисаним ценама. На основу искустава из региона, очекивање је да се тај проценат неће знатно смањивати ни у наредним годинама. На кретање регулисане цене у наредним годинама утицаће више фактора.

– Изградња нових електрана, трошкови за екологију и ОИЕ утицаће на раст цена. Питање је колика ће бити такса на CO<sub>2</sub>. Када уђемо у ЕУ, то ће бити знатан трошак, посебно због удела угља од 70 одсто у производњи електричне енергије у Србији – оценио је Танић.

Ситуација у Европи, пројекције цена и стагнација потрошње електричне енергије у ЕУ, окружењу и Србији отежавају положај великих енергетских компанија.

– Ниске цене, велики удео обновљивих извора енергије, вишак комерцијалних електрана на тржишту имају значајан утицај на инвестиције у енергетици. Цена електричне енергије на берзи сада је 50 одсто нижа него 2009. године и не постоји сигнал за значајан пораст цена у наредне две године.







■ Александар  
Јаковљевић

То је реалност и оно што има утицај на било какво планирање – рекао је Александар Јаковљевић, директор Сектора за стратегију у „Електропривреди Србије“.

Учесници скупа су се сагласили да се изградња нових објеката и нових капацитета може узети са мањом или већом резервом. Оно што је битно и што ће имати утицај Србију јесу емисије CO<sub>2</sub> због великог удела производње електричне енергије из угља.

Пројекције енергетских потреба у региону показују баланс потрошње и производње. Постоје два велика извозника електричне енергије – Бугарска и Румунија, остале државе или имају уједначену производњу и потрошњу или увозе мали део потребне енергије. Значајан утицај има и енергетска ефикасност, као узрок смањења потрошње.

– „Електропривреда Србије“ је започела велики процес трансформације који

ће се наставити у овој години. Резултат ће бити побољшање ефикасности рада компаније и већа конкурентност. Боље коришћење унутрашњих ресурса и ослушкивање ситуације на тржишту предуслови су за конкурентску позицију ЕПС-а – рекао је директор Сектора за стратегију у „Електропривреди Србије“.

За успех ЕПС-а важну улогу имаће и нови пројекти и наставак улагања у модернизацију и повећање ефикасности система.

– Настављени су велики пројекти и кључна је изградња новог блока у ТЕ „Костолац Б“. Приоритет имају пројекти који треба да омогуће конкурентност ЕПС-а и довољне количине електричне енергије. Циљеви су да се испуне захтеви из области заштите животне средине, ревитализација постојећих објеката и даљи развој дистрибутивног сектора – рекао је Јаковљевић.

Милош Виденовић, директор сектора за финансијски консалтинг у консултантској кући „Дилојт“ у Београду, истакао је да је главни тренд за енергетске компаније у региону реорганизација, и то подела великих система на произвођаче, дистрибутере и трговце.

– ЕПС је дубоко у том процесу и то иде у добром смеру. Извршено је правно спајање целина, а сада је у току део и физичке интеграције. То је веома захтеван посао.

У Црној Гори се ускоро очекује издвајање дистрибуције, док у „Електропривреди Републике Српске“ мало касне са процесом реорганизације, али чињеница је да је то потребно – рекао је Виденовић.

У консултантској кући „Дилојт“ као нови тренд виде и то што ће доћи до значајнијих промена и у власништву произвођача електричне енергије.

– Тренутно то улази на мала врата, кроз мини-хидроелектране и обновљиве изворе енергије, где се јављају приватни партнери који развијају те пројекте. У неком дугом року врло извесно је да ће приватни инвеститори ући и у значајније и веће пројекте – рекао је Виденовић.

Назнака промена види се пре свега у начину финансирања великих пројеката. Некада су финансијери биле међународне финансијске институције, као што су Европска банка за обнову и развој и Европска инвестициона банка.

– Сада је тренд да извођач радова доводи финансијера са собом, то је случај у Костолцу, то ће вероватно бити случај и са изградњом ТЕ „Пљевља 2“. Успешан пројекат је и изградња ТЕ „Станари“ са кинеским инвеститорима – каже Виденовић.

Нови начин финансирања пут је и да земље региона изгубе енергетску независност.

– Дугорочно, биће све више таквих пројеката, што значи да губимо енергетску независност. То се неће десити за три године, али на дуги рок, са трендом регионалне интеграције, може се десити да ти инвеститори буду регионални. Дистрибутери у страном власништву, произвођачи у страном власништву и ми смо само они који прихватају цену која нам се нуди – рекао је Виденовић.

В. Нешић

## Промена власника

– Нови тренд који се примећује је и промена власништва. Са поделом на произвођаче, дистрибутере и трговце, појављују се приватни инвеститори који су заинтересовани да уђу у власништво, и то пре свега у дистрибуције. То је интересантно за фондове, посебно за пензијске фондове, јер је то за њих сигурна инвестиција. Улазе у инфраструктурни пројекат који има монопол на неком географском делу и имају сигуран приход – оценио је консултант из „Дилојта“.

## Крвна слика енергетике

Успех Владе Србије је што су сва кључна предузећа у енергетици сада у солидном стању, доброј кондицији. Прошла година је прва у којој су све четири енергетске компаније – ЕПС, ЕМС, НИС и „Србијагас“ – пословале позитивно. Поправили смо им крвну слику. За ЕПС је важно да се реорганизује тако да може да издржи конкуренцију када цена дође на ниво тржишне и други играчи уђу на тржиште – рекао је Антић.



# ЕПС улаже у рударство

ОДЛАГАЧ ЈЕ ЗНАЧАЈНА ИНВЕСТИЦИЈА ВРЕДНА СКОРО 15 МИЛИОНА ЕВРА И ДЕО ЈЕ НОВОГ БТО СИСТЕМА ЗА ПРОИЗВОДЊУ ОТКРИВКЕ ЗА ПОЉЕ „Ц“. НОВА ОПРЕМА ЈЕ ДЕО ПРВОГ „ЗЕЛЕНОГ“ ПРОЈЕКТА У ЕПС-У КОЈИ ЋЕ ДОПРИНЕТИ УНАПРЕЂЕЊУ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Са монтажног плаца у Зеокама 6. априла почео је транспорт одлагача за нови производни БТО (багер-трака-одлагач) систем за Поље „Ц“ Рударског басена „Колубара“, у оквиру пројекта унапређења заштите животне средине у ЈП „Електропривреда Србије“.

Одлагач је свечано пуштен у транспорт са монтажног плаца у Зеокама, где је склапан и монтиран, а на свечаности је Милорад Грчић, в. д. директора „Електропривреде Србије“, рекао:

– Нови одлагач је значајна инвестиција за рударски сектор ЕПС-а и вредан је скоро 15 милиона евра. Овај одлагач урађен је комплетно према свим европским стандардима да би се боље заштитили здравље људи, животна средина и радници на коповима и то га разликује од осталих на коповима „Колубаре“ и „Костолца“. Нова машина означава нову еру у ЕПС-у и симбол је чињенице да је модернизација опреме у електропривреди увелико започела и да ЕПС има будућност – рекао

је Милорад Грчић, в. д. директора „Електропривреде Србије“.

Знатно је смањен ниво буке, коришћени су квалитетнији материјали и ово је први багер који има прскалице на свим местима која су критична јер се распршивањем спушта ниво прашине која угрожава запослене и друге машине. На овом плацу је у току монтажа багера глодара који ће бити завршен у септембру и имаће исти ниво заштите животне средине као овај одлагач.

Овом приликом Ивица Карачић, руководилац пројекта у име фирме SANDVIK као извођача радова, и Добривоје Стефановић, руководилац пројекта у име ЈП ЕПС, предали су Милораду Грчићу одобрење спремности машине за почетак транспорта. У духу старе рударске традиције, уз рударски поздрав „Срећно“ и разбијање флаше шампањца о гусенице одлагача, почео је транспорт на радну позицију.

Свечаности су присуствовали и Слободан Митровић, извршни директор за техничке послове производње угља, Дејан Милијановић, директор „Површинских копова“ РБ

„Колубара“, представници Надзорног одбора ЈП ЕПС, производних погона огранка „Колубара“, синдиката, локалних самоуправа на којима се простире колубарски басен, извођача радова и запослени који су учествовали у реализацији монтаже одлагача.

Цео БТО производни систем биће комплетиран крајем године и део је пакета А у пројекту „Заштита и унапређење животне средине у колубарском угљеном басену“. Поред одлагача, пакет А садржи и набавку и монтажу роторног багера капацитета 6.600 кубних метара на сат, система трачних транспортера и напајање електричном енергијом.

У оквиру првог „зеленог“ пројекта у ЈП ЕПС је и набавка система за управљање и контролу квалитета угља и одлагача за међуслојну јаловину за угљенокоп „Тамнава - Западно поље“.

Овим пројектом унапредиће се технологија откопавања угља и обезбедити уједначен квалитет лигнита из РБ „Колубара“, из ког се у термоелектранама у Обреновцу производи више од половине електричне енергије за тржиште Србије.

Н. Живковић

## Кредити

Цео пројекат вредан је 181 милион евра, финансира се кредитима Европске банке за обнову и развој (80 милиона евра), немачке Развојне банке (KfW) (65 милиона евра), уз помоћ владе Немачке (9 милиона евра) и учешће „Електропривреде Србије“ (27 милиона евра).





Јавно предузеће „Електропривреда Србије“ уговорило је наставак сарадње са ПРО ТЕНТ-ом и тиме осигурало будућност пословања тог предузећа и стабилну производњу и снабдевање електричном енергијом.

Милорад Грчић, в. д. директора „Електропривреде Србије“ и Снежана Симоновић, директорка ПРО ТЕНТ, потписали су 20. априла уговоре вредне 355 милиона динара. Реч је о три уговора за послове чишћења, послове на пољу безбедности и здравља на раду, обезбеђења, заштите од пожара и ангажовања радника за кафе кухињу и ресторан у ЕПС-овом огранку ТЕНТ.

- Потписивањем уговора створени су услови не само за даље функционисање ПРО ТЕНТ, већ су обезбеђене гаранције за континуитет у производњи и снабдевању електричном енергијом, што је основни задатак ЕПС-а. Неко је себи дао за право, због недовољног интересовања претходног руководства ЕПС-а, да мешетари са сумњивим приватним фирмама, ризикујући да угрози пословање ЕПС-а, као и егзистенцију радника и опстанак ПРО ТЕНТ-а. Хвала премијеру Александру Вучићу и Влади Србије, синдикатима и свима који су били укључени у ову борбу да исправимо вишедеценијску неправду и што су препознали значај ПРО ТЕНТ-а за „Електропривреду Србије“ - рекао је Милорад Грчић, в. д. директора ЕПС-а.

- Сваки човек у овом великом систему је подједнако важан и цењимо само рад. Задовољан сам што смо заједнички са Владом Србије успели у томе да око 2.200



## Гаранције за будућност

радника ПРО ТЕНТ-а сада има обезбеђен посао. Очекујем да ће запослени ПРО ТЕНТ-а узвратити вредним и одговорним радом, као и до сада - истакао је он.

Грчић је најавио и да ће наредних дана слични уговори бити потписани са некада издвојеним предузећима у Лазаревцу и Костолцу.

- Ово је велики догађај за општину Обреновац и потврда да у Влади Србије постоје људи који су препознали посвећеност и значај ПРО ТЕНТ-а не само за Обреновац, већ и за ЕПС и српску електроенергетику. Следећи задатак је да дефинишемо нашу заједничку будућност и наставак развоја - рекао је Мирослав

Чучковић, председник градске општине Обреновац.

Председници синдиката радника ЕПС-а и радника ПРО ТЕНТ-а Милан Ђорђевић и Милош Ненадовић нагласили су да је потписивање ових уговора други рођендан за ово обреновачко предузеће и посебно истакли залагање Владе Србије, председника Владе Србије Александра Вучића, в. д. директора ЕПС-а Милорада Грчића и свих учесника.

Потписивању уговора присуствовали су и Зорана Стојковић, извршни директор за корпоративне послове ЕПС-а и Слободан Митровић, извршни директор за производњу угља.

P.E.

АНГАЖОВАЊЕМ  
ВЛАДЕ СРБИЈЕ И  
ПОСЛОВОДСТВА ЕПС  
ОБЕЗБЕЂЕН СИГУРАН  
ПОСАО ЗА ОКО  
2.200 РАДНИКА ПРО  
ТЕНТ-А

### Издавање

ПРО ТЕНТ основале су Термоелектране „Никола Тесла“ 2003. године издавањем делатности које нису основно пословање, а од 2005. године власништво је преузела Влада Србије. Ово предузеће пружа услуге машинског и електро одржавања, рекултивације депонија пепела, еколошке заштите, обезбеђења објеката, безбедности на раду, као и исхране запослених.

### Из РБ „Колубара“

## Успешно премештен багер на Пољу „Д“

Роторни багер „глодар 7“ успешно је, за само три дана, премештен на нову радну позицију у оквиру копа Поље „Д“ Рударског басена „Колубара“. Багер је укључен у рад на откопавању угља у оквиру БТУ (багер-трака-утовар) система.

Уз велико ангажовање свих запослених завршен је транспорт огромне рударске машине дуж

трасе дуге око два километра. Припрема за ову захтевну акцију трајала је око два месеца.

Посебна пажња посвећена је изради трасе, јер висинска разлика између старог и новог фронта радова износи око 100 метара. Направљене су три рампе, а упоредо са тим урађене су и трасе за постављање два трачна транспортера. Укупна дужина БТУ

система сада износи око седам километара.

Због комплексне структуре лежишта на Пољу „Д“ и повијања угљеног слоја према северу, за континуитет и стабилност производње угља потребне су разноврсне и многобројне технолошки компликоване операције попут овог премештања багера.



**Н**а иницијативу Милорада Грчића, в. д. директора „Електропривреде Србије“, у засеоку Орашје у селу Опланић, у општини Кнић, замењени су дотрајали стубови за



## Бандере подигнуте, житељи Опланића задовољни

дистрибуцију електричне енергије. Одмах по сазнању за муке житеља села Опланић Грчић је наложио хитну замену дрвених бандера да би снабдевање електричном енергијом било побољшано.

Монтери ЕПС-а из Техничког центра у Крагујевцу цео дан су радили на дотрајалим деловима мреже која електричном енергијом напаја овај део села. Десетак дрвених стубова је замењено или учвршћено и исправљено, а жице затегнуте тако да не могу да се заплету, што је до сада могло да се деси.

Реконструкција ове веома дугачке линије већ је раније започета и део је урађен прошле јесени, док је ово наставак већ покренуте активности. Овај део мреже изграђен је пре више деценија и цео се састоји од дрвених стубова.

Житељи Опланића задовољни су овом акцијом ЕПС-а, а према њиховим речима, ова реконструкција им много значи зато што гарантује да неће доћи до пада старих стубова и прекида у напајању.

– За побољшање напонских

прилика потребна су већа улагања и приоритети се одређују према расположивим средствима за одржавање и инвестиције, али је дотрајала мрежа проблем који се може решити. То је и урађено захваљујући ангажовању ЕПС-ових монтера из Кнића и Крагујевца – рекли су у ЕПС-у.

Због стања електроенергетских објеката, на разутеној мрежи са малим бројем купаца, у претходне две године знатно интензивније се радило на реконструкцији мреже на територији општине Кнић. Како су најавили из ЕПС-а, то ће бити

један од приоритета и у наредном периоду.

Малобројна испостава Техничког центра ЕПС-а у Книћу редовно одржава ову линију, као и остатак од 1.200 километара мреже на ниском и средњем напону на веома разуђеном, брдовитом и руралном терену, са више од 30 села у којима је око 9.000 купаца електричне енергије. Мрежа се на овој територији састоји од 12.000 бетонских и чак 18.000 дрвених стубова. У просеку, то су 3,33 бандере по једном купцу електричне енергије.

Б. Радојевић

МЕШТАНИ  
ОПЛАНИЋА, КОЈЕ СУ  
МУЧИЛЕ ДОТРАЈАЛЕ  
БАНДЕРЕ, ЗАХВАЛНИ  
СУ ЕПС-У И КАЖУ  
ДА ИМ ОБНОВА  
МРЕЖЕ МНОГО  
ЗНАЧИ ЈЕР ГАРАНТУЈЕ  
ДА НЕЋЕ ДОЋИ  
ДО ПАДА СТАРИХ  
СТУБОВА И ПРЕКИДА  
У СНАБДЕВАЊУ  
СТРУЈОМ



# Улагања за боље пословање

Ревитализација било ког објекта у систему „Електропривреде Србије“ је улагање у будућност и боље пословање наше компаније. Сваки динар уложен у модерне технологије значи и унапређење живота грађана Србије и рада привреде, рекао је Милорад Грчић, в. д. директора „Електропривреде Србије“, почетком априла, поводом завршетка реконструкције трафостанице „Крушевац 2“.

Грчић је нагласио да ће „Електропривреда Србије“ наставити улагања у модернизацију дистрибутивне мреже и свих других делова система – од рударских до термо и хидро постројења. У нову опрему и радове у трафостаници „Крушевац 2“ уложено је око 72 милиона динара. Стара опрема замењена је модерном, што ће допринети унапређењу ефикасности и подизању квалитета дистрибутивних услуга.

Обновљену трафостаницу, једну од најстаријих у Крушевцу, обишли су и градоначелник Крушевца Драги Несторовић, као и представници „ЕПС



Дистрибуције“ и извођача радова. Несторовић је рекао да је у овакве и сличне пројекте већ инвестирано на стотине милиона динара, а сви су координирани са ЕПС-ом.

– Инвестирање у инфраструктуру предуслов је даљег развоја града. У претходних неколико година започели смо инфраструктурно опремање овог подручја, а

наставићемо и у будућности – рекао је Несторовић.

Трафостаница се налази наомак фабрике хемијске индустрије „Жупа“, поред некадашњег „Трајала“, који је сада у власништву велике америчке компаније „Cooper tyres“.

Директор ЕД „Крушевац“ Саша Стефановић гостима је показао новоопремљену командну собу, док је инжењер Владимир Рилак објаснио да је управљање прекидачима микропроцесорских релеја врло битно и са аспекта безбедности. Он је објаснио да модернизација заштите и увођење даљинског управљања директно утичу на смањење броја прекида и на време њиховог трајања, што је на крају везано и са смањењем губитака.

И. Андрић

У НОВУ ОПРЕМУ И РАДОВЕ У ТС „КРУШЕВАЦ 2“ УЛОЖЕНО ЈЕ ОКО 72 МИЛИОНА ДИНАРА

## Даљински

Стара електромеханичка заштита замењена је новом микропроцесорском, у којој су обједињене функције заштите водова, положајна сигнализација расклопне опреме и управљање енергетском опремом. Сада је могуће пратити положајну сигнализацију и управљати прекидачима снаге са самих микропроцесорских релеја. У току је увођење трафостанице у систем даљинског надзора и управљања подручног диспечерског центра ЕД „Крушевац“ и дистрибутивног диспечерског центра у Краљеву.

## // Јубиларно саветовање CIRED Србија

### Пријављено око 150 радова стручњака

Стручњаци из Србије и иностранства пријавили су око 150 радова за јубиларно 10. саветовање о електродистрибутивним мрежама CIRED Србија 2016.

Припреме за саветовање обављене су на редовном пролећном заседању Извршног и Надзорног одбора националног комитета CIRED Србија у Сомбору. – Јубиларно 10. саветовање

биће одржано крајем септембра у Врњачкој Бањи. Пријављено је 136 радова учесника из Аустрије, Босне и Херцеговине, Црне Горе, Немачке, Мађарске, Румуније, Шпаније. Стручњаци из Србије ће том приликом представити 110 радова – рекао је председник CIRED Србија др Зоран Симендић.

На седници је усвојен предлог о издавању публикације о 20 година рада и са 10. саветовања.

Усвојен је овогодишњи план рада организације која окупља стручњаке из области електродистрибутивне делатности и подржана одлука да CIRED Србија буде суорганизатор Медитеранске конференције о производњи, преносу, дистрибуцији и конверзији електричне енергије (MEDPOWER), која ће у новембру бити одржана у Београду.

М. Јојић

# Отворена нова ТС у Љигу

ТС ЈЕ ИЗУЗЕТНО ВАЖНА И ЗА СИГУРНО НАПАЈАЊЕ ЕЛЕКТРИЧНОМ ЕНЕРГИЈОМ ИНФРАСТРУКТУРНИХ ОБЈЕКТА ДУЖ НОВОГ АУТО-ПУТА БЕОГРАД - ЈУЖНИ ЈАДРАН

Јавно предузеће „Електропривреда Србије“ и „ЕПС Дистрибуција“ пустили су 12. априла у рад нову трафостаницу 110/35/20 kV „Љиг“, која ће омогућити поузданије снабдевање домаћинства и развој привреде у Колубарском округу. У градњу трафостанице са опремом најновије генерације, реконструкцију постојећег далековода 110 kV Лазаревац – Љиг и опремање далеководног поља 110 kV у ТС 110/35 kV „Очага“ ЕПС је уложио више од 300 милиона динара.

– Ово је велика инвестиција која ће омогућити дугорочну стабилност дистрибуције електричне енергије. ТС „Љиг“ изузетно је важна и за сигурно напајање електричном енергијом инфраструктурних објеката дуж новог ауто-пута Београд – Јужни Јадран. Пуштањем у напон ове трафостанице смањиће се технички губици, што је приоритет рада ЕПС-а и оператора дистрибутивног система „ЕПС Дистрибуције“ – рекао је Милорад Грчић, в. д. директора „Електропривреде Србије“.

Модернизација дистрибутивних



објеката ЕПС-а додатно ће смањити губитке на мрежи и донети уштеде које ће бити преусмерене у даље унапређење система.

Драган Лазаревић, председник општине Љиг, захвалио је представницима ЕПС-а, који су препознали инвестиционе потенцијале у овој општини, и истакао да је изградња оваквог енергетског објекта омогућава развој читавог краја.

Нова трафостаница значајна је за снабдевање електричном енергијом грађана и привреде у општинама Љиг, Мионица и Горњи Милановац и омогућиће њихов

даљи развој. Стварају се предуслови за формирање индустријских зона, што доприноси отварању нових радних места. Туризам у бањама Љиг и Врујци моћи ће несметано да се развија.

Свечаном пуштању нове трафостанице у рад присуствовали су и мр Богдан Лабан, директор „ЕПС Дистрибуције“, Зоран Рајковић, извршни директор за дистрибуцију електричне енергије ЈП ЕПС, Веселин Шилегиновић, директор ЕД „Лазаревац“, као и представници општина Колубарског округа и пословни партнери.

Н. Ж.

|| Одржан састанак са представницима МЗ Вреоци

## Сложно до решења

ОКО ОВОГ ПЛАНА УСАГЛАСИЛИ СУ СЕ ПРЕДСТАВНИЦИ МЗ ВРЕОЦИ И ПРЕДСТАВНИЦИ ЕПС-А И „КОЛУБАРЕ“

Актуелизација динамике пресељења у складу са програмским основама и Законом о експропријацији била је главна тема састанка Милорада Грчића, в. д. директора ЈП „Електропривреда Србије“, са представницима Месне заједнице Вреоци. Састанку, који је 19. априла одржан на иницијативу Савета ове месне заједнице присуствовали су и представници Управе ЕПС-а, огранка РБ „Колубара“, Градске општине Лазаревац и Института за архитектуру и урбанизам Србије.

Према новој динамици, село Вреоци требало би да буде исељено до краја 2018. године, а у складу са изменама и допунама Просторног плана подручја експлоатације Колубарског угљеног басена. Око овог плана



усагласили су се представници МЗ Вреоци и представници ЕПС-а и „Колубаре“, а посебно је истакнуто да је изузетно важно да се нови рокови испоштују.

Чланови Савета МЗ Вреоци нагласили су да је за њихове становнике битно да културно-историјска обележја села буду пресељена на једну локацију која

ће сачувати обележја села које нестаје и са тим су се сложили сви учесници састанка. Истакнута је добра и редовна сарадња тима који испред „Колубаре“ и ЕПС-а комуницира са људима из МЗ Вреоци, као и потреба да се убрзају административни послови у градским институцијама.

Н. Живковић



У крагујевачким насељима Бресница и Белошевац пуштене су у рад две нове трафостанице 10/0,4 kV које ће обезбедити квалитетније снабдевање електричном енергијом за око 900 корисника.

Трафостаница у Бресници пресудна је за поуздано снабдевање нове зграде са 26 станова за расељене са Косова и Метохије, али и за стабилно напајање свих осталих корисника из овог насеља.

Изградња трафостанице у насељу Белошевац побољшала је напонске прилика за 108 корисника из тог дела града. Нова трафостаница истовремено ће растеретити три суседне и побољшати напон за још око 400 корисника, а тиме унапредити квалитет живота 1.500 становника Белошевца.

– „ЕПС Дистрибуција“ са две нове трафостанице обезбеђује стабилно снабдевање електричном енергијом у Бресници и бољи напон за више

## Боље снабдевање за два крагујевачка насеља



од 500 корисника у Белошевцу. Захваљујући овим инвестицијама ЕПС испуњава свој приоритетни циљ – стабилно и квалитетно

напајање свих корисника система – рекао је Зоран Стошић, директор крагујевачког огранка „ЕПС Дистрибуције“.

Б.Р.

## За сигурније блокове

Влада Србије препознала је значај термоелектране „Морава“ и улагањима у ревитализацију постројења продужен јој је радни век. То је нарочито важно за електроенергетски систем земље, као и за становништво Свилајнца и Поморавског округа, рекао је 4. априла Зоран Ђорђевић, министар одбране, приликом

посете термоелектрани „Морава“ у Свилајнцу.

– Прошле године ЕПС је уложио 10 милиона евра, а ове године биће уложено још 20 милиона евра, што ће допринети сигурнијем раду блокова – прецизирала је Марија Стевановић, директорка ТЕ „Морава“.

Она је подсетила да је капитални ремонт у „Морави“ планиран у две фазе, од којих је једна реализована



прошле године, док је друга у току. Посао је добила пољска фирма „Рафако“, док су подизвођачи искључиво домаће фирме. Завршетак радова се, према плану, очекује крајем августа.

Љ.Ј.

## Јубилеј највећег копа

Поље „Д“ Рударског басена „Колубара“, највећи површински коп „Електропривреде Србије“, обележило је у априлу јубиларних 55 година од отварања. Отварање експлоатационе зоне Поља „Д“ почело је откопавањем откривке 13. априла 1961. године. Пет година касније, 1966. године, ископане су прве количине угља с овог копа.

Током 55 година рада, рудари Поља „Д“ произвели су 520 милиона тона угља и откопали и одложили око 1,4 милијарде кубика откривке.

Рекордна производња угља остварена је 1990. године, када је ископано 15,95 милиона тона лигнита. У производњи откривке најуспешнија је била 1991. година, када је откривено и одложено 46,4 милиона кубика.

Поље „Д“ било је темељ велике електроенергетске експанзије у Србији, када су изграђени и завршени блокови А1 и А2 у ТЕНТ-у и до данас је остало ослонац сигурности електроенергетског система Србије.

Кроз деценије, овај коп је био и школа рударства, која је увек давала велики број стручњака и врних мајстора.

Н.Ж.



# Блокови поново на мрежи

СЕЗОНА РЕМОНТА НА ТЕРМОБЛОКОВИМА ОГРАНКА ТЕНТ ТЕЧЕ ПО ПЛАНУ И НАКОН ЗАВРШЕТКА РАДОВА ЕПС ЋЕ ИМАТИ ЈОШ ПОУЗДАНИЈЕ ПОГОНЕ И ЕФИКАСНИЈУ ПРОИЗВОДЊУ ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ

Овогодишња ремонтна сезона у огранку Термоелектране „Никола Тесла“ у Обреновцу започела је с првим данима марта капиталним ремонтом блока ТЕ „Морава“ у Свилајнцу, а према утврђеном плану, биће sukcesивно настављена у осталим организационим деловима. На термостројењу у Свилајнцу планирана је замена електрофилтера, док се већи обим послова очекује и на мембранизацији доњег дела испаривача, као и на замени стоп и регулационих вентила на турбини средњег притиска.

У априлу су започели и ремонтни радови у ТЕ „Колубара“ у Великим Црљенима, а у овом месецу у ремонт је ушао и блок ТЕНТ АЗ у Обреновцу.

Први се на мрежу електроенергетског система Србије, средином априла, вратио блок ТЕНТ А4, снаге 308 MW. Најважнији захвати обављени су, како је планом и предвиђено, на одржавању котловског, турбинског и електро постројења, као и на спољним објектима. Један од важнијих послова који су изведени на овом блоку била је замена пригушивача буке на вентилима сигурности котла. Обављени су и радови на побољшању заптивности котла и ЛУВА, који ће допринети ефикаснијем раду блока. Стандардни



Ремонтна сезона у ТЕНТ-у започела је капиталним ремонтом блока ТЕ „Морава“

ремонтни захвати извршени су такође на каналима аеросмеше, димног гаса, ваздуха и горионцима, као и на млиновима, додавачима, расту, вентилаторима димног гаса, свежег ваздуха и мазутног система.

У оквиру грађевинских радова, обављени су редовно годишње одржавање и уградња заштитних ватросталних слојева на рецикулационим каналима, горионцима угља и мазута и решетки за догоревања. На електрофилтерском делу постројења прегледан је комплетан систем таложних и емисионих електрода, као и носећи и ротирајући изолатори. Ремонтовано је свих осам пнеуматских

транспортних када са регулационим клапнама и сабирним цевима. У багер станици извршена је ревизија пумпи и чишћење базена мешавине сирове воде и заптивне воде.

Основни циљ овогодишњег ремонта је да се блок А4, снаге 308 MW, доведе у стање високе поузданости да би и у наредној години функционисао без значајних проблема.

Крајем априла завршени су и стандардни ремонтни радови на блоку ТЕНТ Б1, а у мају ће започети и капитални ремонт блока ТЕНТ Б2 на Ушћу. Стандардни ремонтни радови обавиће се и на преосталим термостројењима на локацији ТЕНТ А.

М. Вуковић

\\ Почетак ремонтне сезоне у „Панонским ТЕ-ТО“

## Спремање за зиму

ПРВИ У РЕМОНТ УЛАЗЕ БЛОКОВИ У ТЕ-ТО „НОВИ САД“, А НАКОН ТОГА И БЛОК У ТЕ-ТО „ЗРЕЊАНИН“

У постројењима огранка „Панонске Термоелектране-топлане“ почела је ремонтна сезона која ће трајати до половине јуна. Први у ремонт улазе блокови у ТЕ-ТО „Нови Сад“, а након тога и блок у ТЕ-ТО „Зрењанин“.

У ТЕ-ТО „Нови Сад“ планиране су стандардне ремонтне активности, а после 25 година следи значајније улагање у димњак. Поред тога, биће уложено и у повећање поузданости и енергетске ефикасности на вреловодном систему, уградњом две модерне, фреквентно регулисане вреловодне пумпе.

Очекује се смањење сопствене потрошње електричне енергије за око шест одсто или више од 1,2 милиона kWh у току грејне сезоне. Модернизоваће се гасне рампе на парним котловима и тиме ће се подићи сигурност рада котлова који сагоревају природни гас и мазут.

У ТЕ-ТО „Зрењанин“ планирано је да се обаве само стандардни ремонтни и текуће одржавање. У ТЕ-ТО „Сремска Митровица“ биће завршене активности на постројењима за прераду замуљених и канализационих отпадних вода, а ради се и на одржавању заједничке опреме.



После ремонта, очекује се да ће постројења у огранку „Панонске ТЕ-ТО“, спремно дочекати наредну грејну сезону.

Б. Костадиновић



# Године за понос

Хидроелектрана „Ђердап 2“ обележила је 12. априла 31 годину успешног рада, током којих је 10 агрегата произвело 41,6 милијарди киловат-сати електричне енергије. Континуитет добрих производних резултата наставља се и у прва три месеца ове године, тако да је ХЕ „Ђердап 2“ у овом периоду произвела 406,76 милиона kWh.

Прослави су присуствовали проф. др Александар Гајић и Бранислав Марковић, чланови Надзорног одбора ЕПС-а, сарадници и пословни партнери.

– Одлични резултати у производњи забележени су и у овој години захваљујући повољном дотоку Дунава и погонској

спремности агрегата. Поносни смо што скоро две године није било повреде на раду. Оваквих резултата не би било без квалитетне сарадње у оквиру „Електропривреде Србије“ – рекла је Љиљана Милицановић, директор ХЕ „Ђердап 2“. – Током прошле године, уз средњи годишњи доток од 4.912 метара кубних у секунди, произведено 1,563 милијарде kWh, чиме смо, упркос изразито лошој хидролошкој ситуацији, премашили годишњи план производње.

Милицановићева је најавила капиталне ремонте агрегата 9 и 10, а запослене на другој дунавској електрани очекује и ремонт бродске преводнице, преливне бране и



реконструкција кранске стазе. Бродска преводница, која је почела са радом 7. фебруара 1994. године, обавила је 34.718 превођења и прошло је 143.800 пловила, укупне носивости веће од 200 милиона тона. Само прошле године кроз преводницу са српске стране прошло је преко пет милиона тона уз 1.696 превођења.

Р. Ч.

ПРОИЗВОДЊА И БЕЗБЕДНОСТ НА РАДУ СУ ПРИОРИТЕТ

Из ХЕ „Бајина Башта“

# Рекордни март

Хидроелектрана „Бајина Башта“ у марту је произвела рекордних 263,76 милиона киловат-сати електричне енергије. То је највећа производња ХЕ „Бајина Башта“ у једном месецу од почетка рада 27. новембра 1966. године.

– Повољна хидрологија са добрим распоредом падавина, висока погонска спремност и добро планирање рада агрегата допринели су да се обори месечни рекорд у производњи електричне енергије. Највећи допринос дали су запослени у производњи и одржавању ХЕ „Бајина Башта“, јер су агрегати радили без застоја – рекао је Радисав Матић, директор за производњу енергије у „Дринско-Лимским хидроелектранама“.

Матић је истакао да су одличним резултатима допринели и недавно завршене ревитализација и модернизација у ХЕ „Бајина Башта“, којима је повећана снага агрегата. Ј. П.



# И знање и пракса

Група од око 50 студената и професора Физичког факултета Универзитета у Београду, у оквиру стручне екскурзије, посетила је 7. априла ТЕНТ А у Обреновцу. Студенти треће и четврте године индустријских, односно примењених смерова

физике, обишли су термокоманду блока А6 и разговарали са запосленима.

Проф. др Братислав Обрадовић са Факултета за физику и Саша Ђорђевић, инжењер инструктор у Служби за обуку кадрова ТЕНТ-а, подсетили су на вишегодишњу

успешну сарадњу Београдског универзитета и „Електропривреде Србије“ и оценили да је ова посета била обострано корисна.

– Многи од наших студената никада нису упознали сам процес производње у великим системима, а данас су видели како се физика, преко инжењерства, примењује у електрани као што је ТЕНТ А – објаснио је проф. Обрадовић.

Он је истакао да је то драгоцено искуство за студенте јер је тиме употпуњено њихово теоријско знање.

Електране огранка ТЕНТ, које чине трећину производних капацитета ЕПС-а и производе око 50 одсто српске струје, годишње посети више од 3.000 људи.

Љ. Ј.



\\ Донација за Здравствени центар у Кладову

## Барокомора за источну Србију

Јавно предузеће „Електропривреда Србије“ поклонило је Здравственом центру у Кладову барокомору која ће унапредити лечење становника источне Србије. Реч је о опреми ЕПС-овог огранка „Хидроелектране Ђердап“ вредној више од пет милиона динара, коју сада поседују само три здравствена центра у Србији и на чије коришћење се чека више месеци.

Донација „Електропривреде Србије“ скратиће време чекања на лечење и унапредити здравствени систем у Србији.

– ЕПС овом донацијом показује друштвено одговоран однос према локалној заједници и очекује да ће се побољшати услови лечења пацијената који имају потребу за третманом у

барокомори – рекао је Горан Кнежевић, извршни директор за снабдевање у ЈП ЕПС, приликом предаје донације.

Др Борислав Петровић, директор Здравственог центра у Кладову, захвалио је ЕПС-у на донацији и томе што низ година показује бригу за подизање нивоа здравствене заштите.

Р. Ч.

\\ Средњошколци у посети ЕД „Краљево“

## Данас ђаци, сутра колеге

Ученици четвртог разреда електротехничко-саобраћајне школе „Никола Тесла“, заједно са наставником Петром Лишанином, половином априла били су гости оператора дистрибутивног система у Краљево. Улогу домаћина и предавача имали су инжењери Верица Милићевић, шеф Службе за пројектовање, и Владимир Томовић, некада и сам ученик ове школе.

Ђаци су имали прилику да повежу стечено знање из средње школе са конкретним ситуацијама које су им приказане, а то ће им

сигурно помоћи у бољем раду на пројектном задатку који морају да заврше до краја школске године. За нешто више од месец дана постаће електротехничари енергетике и мораће да одлуче да ли ће наставити школовање и где. Добили су драгоцене савете да је посао пројектаната одговоран, али леп и занимљив, јер не постоје два иста далеководна, а и неки сусрети са власницима парцела се дуго памте.

У књигама су се сретали са теоријом, а на овом предавању су

чули доста информација од људи који су годинама у пракси укључени у изградњу и реконструкције трафостаница и далековода. Било је речи и о екстремним ситуацијама, попут рада електроенергетских објеката на веома ниским температурама или у условима током елементарних непогода. Све је било поткрепљено и сликама са терена, што је оставило утисак на њих, па ће младе колеге имати мотив више да им избор будућег занимања буде управо електротехника.

И. Андрић

ДОБИЛИ СУ  
ДРАГОЦЕНЕ САВЕТЕ  
ДА ЈЕ ПОСАО  
ПРОЈЕКТАНАТА  
ОДГОВОРАН, АЛИ  
ЛЕП И ЗАНИМЉИВ



# Брига пре свега

Делегација Факултета примењених уметности из Београда посетила је у априлу огранак „ТЕ-КО Костолац“ и Археолошки парк „Виминацијум“, пред термоелектране и копа.

Већ 40 година „Електропривреда Србије“ улаже

значајна средства за истраживање овог локалитета, а изградња енергетских постројења никада није угрожавала археолошке објекте. Термоелектрана „Костолац Б“ и Површински коп „Дрмно“ налазе се у непосредној близини Археолошког парка „Виминацијум“,

као пример да привреда и археологија могу заједно да се развијају у истом простору.

– Сви запослени у ПК „Дрмно“ приликом откривања угља воде рачуна о археолошким предметима, на које се најће током производње откривке, као што је то и учињено пре неколико година када су пронађени фосили остаци мамута – рекао је Владан Васић, рударски инжењер.

Професорима Факултета примењених уметности представљене су и технолошке карактеристике копа „Дрмно“, где се угаљ ископава на 90 метара испод нивоа Дунава са пет багер-трака-одлагач (БТО) система и једним системом за експлоатацију и производњу угља.

И. М.

ИЗГРАДЊА  
ЕНЕРГЕТСКИХ  
ПОСТРОЈЕЊА  
НИКАДА НИЈЕ  
УГРОЖАВАЛА  
АРХЕОЛОШКЕ  
ОБЈЕКТЕ



// Студенти Рударско-геолошког факултета у „Колубари“

# Како настају рударске машине

Редовна практична настава студената Рударско-геолошког факултета у Београду, у оквиру које обилазе површинске и подземне руднике, започела је ове године посетом Рударском басену „Колубара“. Група од 60 будућих стручњака за рударство је, према плану и програму предмета Рударске машине, имало прилику да види како изгледа монтажа машина за површинску експлоатацију. Они су заједно са професорима Катедре за рударске радове и израду подземних просторија обишли производне погоне „Метала“, као и површинске копове, на којима су могли да виде ток настанка делова, монтажу и рад багера.

## Сарадња

Теренска настава је обавезна и за студенте треће и четврте године смера Рударско инжењерство. Поред „Колубаре“, у којој се обавља највећи део праксе, посећује се и рудник у Костолцу, као и Рударски басен Бор. Сарадња коју факултет остварује са огранком РБ „Колубара“ и ЈП ЕПС деценијама је на високом нивоу, на обострано задовољство и корист, кажу гости.



– Од тренутка када решите да купите неку машину, да се направи инжењеринг, наруче и израде делови, па до момента када ће она бити монтирана, мора да прође најмање четири године. У рударству све иде полако – објашњава студентима проф. др Драган Игњатовић и додаје да се куповина ових машина мора планирати доста унапред.

Практиканти су се најпре упознали са процесом рада у радионицама у „Металу“, почев од тога како се припрема, ради заваривање, предмонтажа и транспорт. Обишли су и монтажни

плац у Зеокама, где су видели како изгледа читав процес монтажа опреме. Посетили су видиковац површинског копа Поље „Б/Ц“, где су се на терену уверили како све то функционише у производњи.

Један од студената Милош Павловић истиче да је веома задовољан што може да види на терену све оно што су теоријски учили. Иако је имао прилике да види роторни багер, јер му је отац радио на монтажи Поља „Д“, сада је први пут видео како изгледа одлагач. Утисак је, према његовим речима, заиста невероватан.

Ј. Јаковљевић

ПРАКТИКАНТИ СУ СЕ  
НАЈПРЕ УПОЗНАЛИ  
СА ПРОЦЕСОМ РАДА  
У РАДИОНИЦАМА У  
„МЕТАЛУ“

# Србија и ЕПС на „зеленом“ путу

ПЛАНИРАНА СУ УЛАГАЊА ОД ОКО МИЛИЈАРДУ ЕВРА ДО 2025. ГОДИНЕ. УКУПНИ ИНСТАЛИСАНИ КАПАЦИТЕТ ТЕРМОЕЛЕКТРАНА НА УГАЉ У СРБИЈИ, У ПОРЕЂЕЊУ СА ДРЖАВАМА ЧЛАНИЦАМА ЕУ, ДАЛЕКО ЈЕ МАЊИ

Сопственим средствима и уз помоћ међународних финансијских институција и агенција „Електропривреда Србије“ је од 2000. године интензивно реконструисала постројења и побољшала заштиту животне средине да би достигла стандарде који важе у ЕУ. То је дуг пут који треба стрпљиво и темељно да се пређе јер иако је уложено око 200 милиона евра у последњих неколико година, тренутни ниво емисија појединих загађујућих материја у ваздух виши је од прописаних у ЕУ. Ипак, важно је напоменути да у периоду када су термоенергетска постројења у Србији грађена, није било прописа о заштити животне средине на садашњем нивоу, тако да је неизбежно да сада

2015. до 2025. године. Најважнији пројекти усмерени су на смањење емисије загађујућих материја у ваздух из термоелектрана, што укључује прашкасте материје, сумпорне оксиде и оксиде азота. Тај циљ је једнако важан као и производња електричне енергије јер се две трећине те енергије у Републици Србији производи у термоелектранама ЈП ЕПС на угаљ. Главно оруђе у заштити ваздуха представља реконструкција електрофилтера и уградња савремених филтера за издвајање прашкастих материја из димног гаса, као и изградња постројења за одсумпоравање димних гасова – објашњава Јаковљевић.

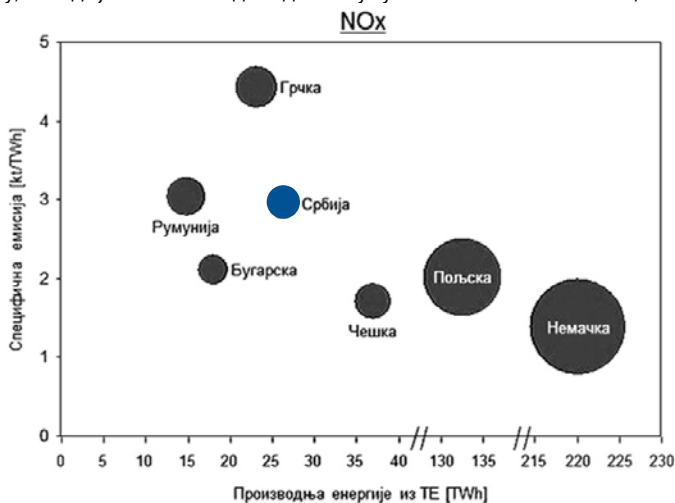
Треба нагласити да је укупни инсталисани капацитет

емисијама у Европи има мало учешће.

## Прилагођавање европским стандардима

Према речима Александра Јаковљевића, стратешки правци развоја енергетског сектора Републике Србије, дефинисани Стратегијом развоја енергетике Републике Србије до 2025. са пројекцијама до 2030. године, првенствено су базирани на обезбеђењу енергетске сигурности, уз поштовање свих стандарда заштите животне средине, што укључује и испуњење међународно преузетих обавеза (Уговор о оснивању Енергетске заједнице). Имајући у виду комплексност императива обезбеђивања енергетске сигурности државе, ослањање на домаће ресурсе за производњу електричне енергије има веома важну улогу. Зато активности на усклађивању рада постојећих постројења са свим релеватним захтевима ЕУ представљају приоритетан циљ за ЕПС, уз једну важну разлику у односу на Европу.

– Када разматрамо ситуацију у вези са термоенергетским постројењима ЕПС-а, морамо такође имати у виду да су она изграђена у време када захтеви у области заштите животне средине нису били толико ригорозни као сада и било их је много мање. Државе чланице ЕУ су већ почетком деведесетих година прошлог века почеле активности на унапређењу рада својих електроенергетских постројења. ЕПС је са истим активностима почео након 2000. године. Земље ЕУ смањење емисија загађујућих материја у ваздух постигле су мерама и активностима у периоду од преко двадесет година, а ЕПС ће, без обзира на годину стицања чланства Републике Србије у ЕУ, у наредних седам година своје специфичне емисије свести на ниво прописаних директивама (чак и испод), што ће допринети и знатном смањењу укупних емисија Републике Србије. Ефекти мера које



Штетне материје	ЕПС 2013. (kt)	ЕПС 2026. (kt)	Смањење (%)
NOx	48.442	26.191	45,93%
SO2	341.058	26.429	92,25%
Прашкасте честице	16.240	2.643	83,72%

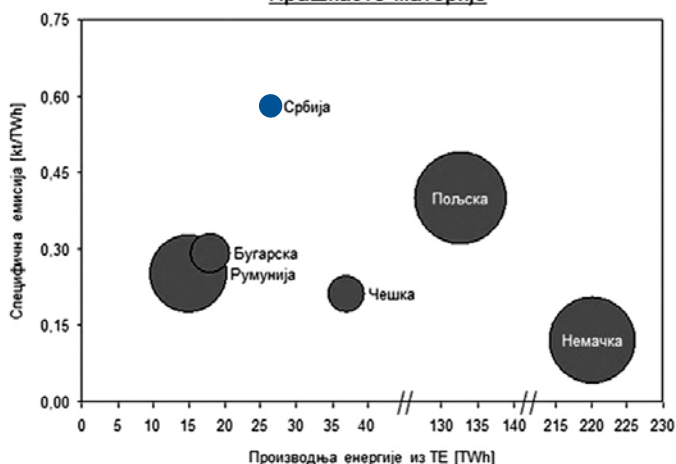
ниво емисија загађујућих материја у ваздух буде виши од максимално прописаних у ЕУ, подсећа Александар Јаковљевић, директор Сектора за стратегију, пословни развој и регулаторне односе.

– Обавеза и одговорност „Електропривреде Србије“ налажу да заштита животне средине буде важан део стратегије развоја и рада компаније и зато су планирана улагања од око милијарду евра у периоду од

термоелектрана на угаљ у Србији у поређењу са државама чланицама ЕУ далеко мањи, па није могуће тврдити, упркос неким убеђењима, да је ниво загађења ваздуха у Србији међу највећима у ЕУ. Ако погледамо податке о укупним годишњим емисијама у Немачкој и Пољској за 2013. годину, које су пореклом из јавног сектора производње електричне енергије и даљинског система грејања, видећемо да ЕПС у укупним



## Прашкасте материје



ће ЈП ЕПС применити до 2026. године подразумевају смањења емисија од 45,93% NO<sub>x</sub>, затим 92,25% SO<sub>2</sub>, као и 83,72% прашкастих честица.

У складу са преузетим обавезама у оквиру Енергетске заједнице, децембра 2015. године Србија је поднела Секретаријату Енергетске заједнице прелиминарни национални план за смањење емисија (NERP) и прелиминарну листу постројења која ће користити „opt-out“ механизам. Тај механизам подразумева ограничен рад постројења – 20.000 сати рада у периоду од 2018. до 2023. године. Након тога, постројење се или гаси или његове емисије штетних материја морају бити усклађене са вредношћу емисија за нова постројења. Такође, већ је прописана обавеза да нова постројења, изграђена после 2018. године,

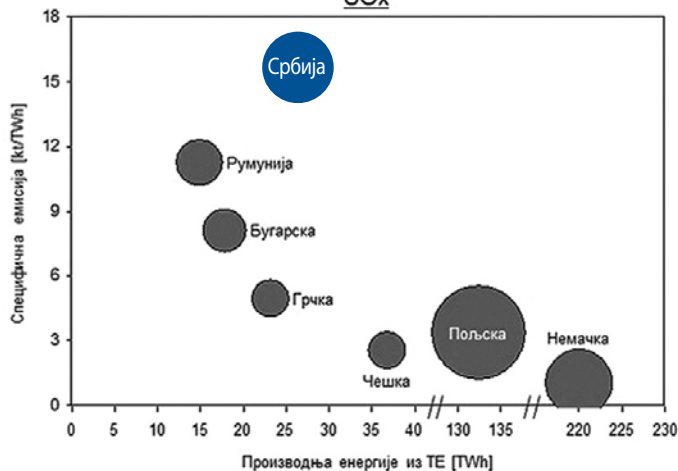
имају емисије у ваздух у складу са најстрожим граничним вредностима из Директиве о индустријским емисијама.

У наредном периоду се очекује отварање поглавља 27,

у оквиру ког се налазе прописи ЕУ из области заштите животне средине и климатских промена. У току овог процеса дефинисаће се и рокови за потпуно усклађивање рада постројења у оквиру ЕПС са релевантним одредбама европског законодавства из области заштите животне средине и климатских промена.

С тим у вези, предстоје и активности за израду преговарачке позиције, а на основу резултата коначне верзије плана спровођења посебних директива за Директиву

## SO<sub>x</sub>



о индустријским емисијама. Тада ће Република Србија изнети предлог конкретних транзиционих рокова за примену Директиве о индустријским емисијама за свако постројење посебно.

Р.Е.

## Улагања

Пред ЕПС-ом је, како и Јаковљевић потврђује, период значајних инвестиција у мере заштите животне средине, које представљају изазов не само у финансијском већ и у техничком смислу, имајући у виду комплексност и рокове за реализацију планираних пројеката. Ова улагања омогућиће развој ЕПС-а уз подизање конкурентности и ефикасно коришћење природних ресурса, а нарочито обновљивих извора енергије, јер циљ је јасан – ефикасна и што „чистија“ производња и дистрибуција енергије.

## Ваздух, вода, земља

Прва реконструкција електрофилтера урађена је на блоку А5 у ТЕНТ А. То је био први посао ове врсте у Србији, а стечена искуства била су драгоцена за реконструкције на другим термоелектранама. Такви радови урађени су на свим блоковима ТЕНТ А, ТЕНТ Б, ТЕ „Костолац А“, ТЕ „Костолац Б“, ТЕ „Морава“ и на блоку А5 ТЕ „Колубара“. Завршетком радова у 2016. години у потпуности ће бити задовољени услови директиве ЕУ о великим ложиштима.

Завршена је изградња димњака висине 177 метара, који припада систему за одсумпоравање димних гасова у термоелектрани „Костолац Б“, а у току су радови на изградњи постројења за одсумпоравање у ТЕ „Никола Тесла“ А и Б.

Такође, реализована су подешавања и оптимизације рада котла ради смањења емисије азотних оксида из димних гасова на блоку А3 и А5 у ТЕНТ А, као и на блоку Б1 у ТЕ „Костолац Б“, а планирано је увођење истих мера и за блокове А4 и А6 у ТЕНТ А, Б1 и Б2 у ТЕНТ Б, Б2 у ТЕ „Костолац Б“ и А2 у ТЕ „Костолац А“.

– Највећи еколошки изазови када су воде у питању свакако су отпадне воде и стварање муља, бара и ерозија постојећих акумулација и приобаља у околини хидроенергетских објеката. Зато су пројекти усмерени на изградњу постројења за пречишћавање отпадних вода, на заштиту акумулација и приобаља у изградњи нових хидроенергетских објеката и током

санирања и ревитализације постојећих хидроелектрана – напомиње Јаковљевић.

У току је реализација пројеката изградње постројења за пречишћавање отпадних вода у ТЕНТ А и ТЕНТ Б, затим припрема пројекта за изградњу постројења за пречишћавање отпадних вода у ТЕ „Костолац Б“, а завршена је изградња постројења за пречишћавање замуљених отпадних вода и вода које садрже уље и мазут у ТЕ-ТО „Сремска Митровица“.

Урађена су студијска истраживања деградационих процеса у акумулацијама ХЕ „Ђердап 1“ и ХЕ „Ђердап 2“ и у акумулацијама у току Дрине, уз обавезно и стално праћење учешћа ових акумулација у укупном загађењу тока река Дунава и Дрине. Формирана је база података за стабилност терена у зони хидроелектрана и тако се региструју све нестабилности у зони акумулација. Клизшта су категорисана од 1. до 4. категорије и у зависности од категорије спроводи се програм периодичног осматрања или детаљних истраживања.

Механизмима за управљање отпадом ради се на спречавању настајања отпада, рециклажом и коришћењем отпада као енергента, као и на развоју метода одлагања.

Приликом заштите земљишта пројекти су усмерени, пре свега, на примену нових технологија за сакупљање, транспорт и одлагање пепела и шљака и, наравно – рекултивацију земљишта.

# Једнака правила за све

У Врњачкој Бањи половином марта одржан је дводневни састанак на коме су инжењери, правници и други стручњаци припремали процедуре за контролу прикључка и мерног места и поступање приликом откривања неовлашћене потрошње код корисника система на свим напонским нивоима. Уз ову процедуру, у току су израде процедура за управљање пломбама, као и за измештање места мерења, читавања мерних уређаја и за поступање и евиденцију анонимних пријава. На терену тимови за смањење нетехничких губитака (НТГ) спроводе масовне контроле.

Након израде ове процедуре, прећи ће се на рад на новом радном упутству за контролу мерног места. Уз то се планира и израда

јединствено нумерисаних образаца записника који ће се користити приликом контроле мерних места и у случају откривања неовлашћене потрошње. Они ће имати серијске бројеве и водиће се евиденција ко их дужи. То је веома битно јер спречава манипулације, попут цепања или намерног бацања записника. Израда нових процедура обезбедиће истоветно поступање у области откривања неовлашћене потрошње. Ангажоваће се и стручњаци из регионалних електропривреда за ревизије процедура, радних упутстава и одржавање потребних обука. Реч је о колегама из иностранства које имају велико искуство и знање о смањењу губитака. Све то прати и набавка најсавременијих алата и мерних уређаја којима ће бити опремљене екипе.

И. А.

## || Обуке у ЕД „Смедерево“

### Бољим записником до боље наплате

У оквиру примене мера из Пројекта 4 за смањење нетехничких губитака, који реализује „ЕПС Дистрибуција“, средином марта у огранку Електродистрибуција „Смедерево“ одржана је обука за монтере који раде на откривању неовлашћене потрошње на терену. На бази искустава са прве обуке, планирано је да се у наредном периоду оне одрже у свим електродистрибутивним огранцима.

Обука је била подељена на четири сегмента – безбедност на раду у поступку контроле мерног места, презентација исправног попуњавања записника, практична обука на функционалним демо уређајима и дискусија о разним случајевима из свакодневне праксе.

Током обуке посебна пажња била је посвећена правилном попуњавању записника да би монтери што лакше отклонили неправилности које су се до сада јављале. Анализом рада контролора из целе Србије на

терену констатовано је да се мали број записника након обављене контроле попуњава правилно. То доводи до успоравања или онемогућавања наплате неовлашћене потрошње, поготово уколико се предмет нађе у судском поступку. Сви присутни су могли да постављају питања и тако, кроз разговор, отклоне све недоумице које их муче.

Обуци су, осим више од 30 монтера из Смедерева, Велике Планае и Смедеревске Паланке, присуствовали и Никола Милосављевић, руководилац Пројекта 4 за смањење нетехничких губитака на нивоу „ЕПС Дистрибуције“, Сања Туцаковић, директор Сектора за подршку тржишта и смањење губитака у Крагујевцу, Милан Рајић, директор огранка ЕД „Смедерево“, као и колеге из тима за специјалне контроле из Београда који су пренели своја практична искуства са терена и демонстрирали откривање мање познатих и софистициранијих типова крађа.

В. П.

Активности свих пет модула у оквиру Пројекта 4 за смањење нетехничких губитака су у току. Од поделе задатака радним тимовима у новембру 2015. године до марта ове године урађено је много активности. Ефекти су и видљиви и мерљиви, а реализација показује да је могуће остварити уштеде у пословању и ефикасно деловати на смањење нетехничких губитака.

– Сви модули су дали предлоге за средства која треба предвидети годишњим планом пословања да би се са успехом реализовале све мере. Планови треба да обухвате набавку савремене опреме за откривање неовлашћеног



# 3,77

МИЛИОНА kWh

ФАКТУРИСАНО ПРИВРЕДИ

## Успешне контроле

На територији ЕД „Смедерево“ у 2015. години откривена су 502 случаја неовлашћене потрошње. То је један од највећих процената успешности контрола у „ЕПС Дистрибуцији“.



# Јединствено до мањих губитака

коришћења електричне енергије за екипе електромонтера, рад на новој кодираној сигурносној пломби и увођењу система информатичке подршке за праћење примена пломбе, материјал за екстерну и интерну комуникацију и подстицаје, као и формирање квалитетнијих база података потребних за анализе – каже Никола Милосављевић, руководилац Пројекта 4.

Анализом утицаја начина читавања (мануелни, псиони, АМР или ОРД) и квалитета читавања, кроз показатеље квалитета број неочитаних мерних места и тачност читавања, бавио се модул „Од читавања до наплате“. У првој фази, која је при крају, анализира се обим и квалитет података који су доставили огранци, а затим и могућност доношења

Јагодини, Зрењанину и Руми. Резултат контроле је да је откривено 190 случајева неовлашћеног коришћења електричне енергије. Домаћинствима је по основу неовлашћене потрошње фактурисано 1.542.785 kWh или 21.294.584 динара, од чега су наплаћена 8.180.763 динара. Вирманским потрошачима је фактурисано 3.772.488 kWh или 54.080.922 динара, а наплаћено је 27.033.789 динара. Од укупно откривених 75 милиона динара наплаћено је нешто више од 35 милиона. Према подацима до краја марта, од 190 откривених случајева, 116 њих је приступило плаћању рачуна за неовлашћену потрошњу, од чега је 69 дуг већ исплатило у целости.

У рад тимова трећег и четвртог модула, који се баве интерним и екстерним комуникацијама, укључен је и Сектор за односе с јавношћу „Електропривреде Србије“, а у току је рад на презентацији начина реализације планираних активности тима. Иначе, ова два модула реализују активности кроз правни тим и тим за односе с јавношћу. На састанку тимова ова два модула приказане су презентације за интерну и екстерну комуникацију, а у току је сагледавање идеја за билборде, промотивни материјал, поруке јавности и слично.

– У оквиру овог модула, у току је завршна фаза израде радног упутства за пријем, евиденцију и праћење пријава о неовлашћеној потрошњи електричне енергије. Овим упутством дефинише се начин пријема пријава, њихово евидентирање, реализација контрола по основу пријава и пратећа аналитика.

М. Стојанић

ЕФЕКТИ СУ И ВИДЉИВИ И МЕРЉИВИ, А РЕАЛИЗАЦИЈА ПОКАЗУЈЕ ДА ЈЕ МОГУЋЕ ОСТВАРИТИ УШТЕДЕ

## Предлози

У оквиру модула 5 „Технике анализе података“, основан је тим за израду предлога процедуре за измештено место мерења, чија се финална верзија очекује већ у мају. У раду тима ангажовани су инжењери, правници и економисти. – У току је израда апликација за логичке контроле података, најпре за домаћинства, а затим и вирмане, као и израда апликације за праћење реализације и аналитике у вези са екстерним контролама мерних места – каже Весна Станојевић, шеф модула „Технике анализе података“. Она каже да је у завршној фази израде низ процедура чијом ће се применом омогућити јединствено поступање у ОДС „ЕПС Дистрибуцији“.



јединственог закључка. Анализе треба да обухвате и начин контроле квалитета читавања за сваки од начина читавања.

– У другом модулу, „Унапређење функција контроле нетехничких губитака“ у току је завршна фаза израде процедуре за контролу мерног места и поступање при откривању неовлашћеног коришћења електричне енергије – истиче Дарко Недовић, вођа овог модула.

Резултати које су постигли тимови за смањење нетехничких губитака (НТГ тимови), иначе састављени од најiskusнијих електромонтера, одлични су.

У петомесечном раду било је 16 екстерних контрола, и то три у Нишу, по две у Смедереву и Панчеву и по једна у Новом Пазару, Чачку, Лозници, Ужицу, Краљеву, Лесковцу,

# 16

ЕКСТЕРНИХ  
КОНТРОЛА

# 190

ОТКРИВЕНИХ СЛУЧАЈАВА  
НЕОВЛАШЋЕНОГ КОРИШЋЕЊА

# 1,5

МИЛИОНА kWh ФАКТУРИСАНО  
ДОМАЋИНСТВИМА

# Електронска овера фактура за ефикасније пословање

НЕЋЕ ВИШЕ БИТИ ПОТРЕБНО ФИЗИЧКО КРЕТАЊЕ ФАКТУРЕ, КОЈЕ ЈЕ У ПОЈЕДИНИМ ОГРАНЦИМА ПОДРАЗУМЕВАЛО „ШЕТЊУ“ ОД ПО НЕКОЛИКО ДЕСЕТИНА КИЛОМЕТАРА. ФАКТУРЕ ЋЕ МОЋИ ДА СЕ ОВЕРЕ И ПРЕКО МОБИЛНИХ УРЕЂАЈА

## Обједињене процедуре

Предвиђено је да се креира и веза фактура са дугим документима, првенствено са уговорима преко електронског радног тока за праћење уговора и судских спорова, који се развија паралелно за потребе целог ЕПС-а на идентичној технолошкој платформи. Корисници ће имати могућност да комбиновањем функционалности наведена два електронска радна тока евидентирају уговоре, прате њихову реализацију, као и евентуалне судске спорове који би из уговора могли проистећи. Сва документација биће адекватно организована и увезана, што ће омогућити једноставно и брзо праћење и евидентирање актуелног стања комплетних предмета.

Нова апликација за електронску оверу фактура примењиваће се на нивоу целе ЕПС групе и створиће простор за нове уштеде. Почетак рада система планиран је за крај јуна, и то најпре у једној организационој јединци, да би након превазилажења евентуалних изазова систем профункционисао и у осталим деловима предузећа. Пројекат је усаглашен са електронском писарницом, тако да се као улазни документ користи скенирана улазна фактура која се, као и остала документација, заводи у систем.

Вођење пословних процеса по савременим стандардима, применом електронског управљања документима, пружа вишеструку корист. Скраћује се период обраде докумената, повећава сигурност њиховог чувања, што резултира смањењем трошкова пословања.

Апликација за електронску оверу фактура бави се радним током улазних фактура од момента уласка рачуноводствене исправе у предузеће до њеног одласка на књижење. Као основа се користи технологија „Oracle WCC“ – Web Centar Content. Реч је о систему за управљање документима који је коришћен и за увођење електронских писарница, које функционишу у свим организационим деловима ЕПС-а.

Главна предност новог система је што ће се на транспарентан начин пратити радни ток улазних

фактура. Неће бити потребно физичко кретање фактуре, које је у појединим оградима подразумевало „шетњу“ од по неколико десетина километара! У сваком моменту знаће се статус фактуре и њено одредиште. Предност је и што ће учесници у „ланцу овере“ своју активност моћи да обаве и преко мобилног уређаја.

Увођење нове апликације за електронску оверу фактура је сложен и одговоран пројекат којим руководи Татјана Павловић, извршни директор ЕПС-а за

тим у ком су окупљени врсни стручњаци ЕПС-а како из економско-финансијске тако и из информатичке области, а у консултације су укључени и запослени правне струке. Радну групу за функционално решење води Драгица Филиповић из Сектора за финансијске послове ЕПС-а, а групу за информационо-комуникациону подршку води Надица Стефановић из огранка ТЕ-КО „Костолац“.

Како би се сагледале специфичности свих



Пројектни тим

финансије, док оперативне активности интегрише Александар Ђурић, шеф Службе за пословно извештавање и подршку пословној аналитици у Сектору за економске послове ЕПС-а. Процес увођења нове апликације подразумева размену знања између стручњака запослених у ЕПС-у. Отуда је за реализацију пројекта задужен мултидисциплинарни пројектни

организационих целина и да би се обезбедила ефикаснија примена у целој ЕПС групи, у пројекту учествују запослени у управи ЕПС-а, оградима и техничким центрима, као и „ЕПС Дистрибуцији“ и „ЕПС Снабдевања“.

Пројекат се уводи кроз више етапа, а у току је друга фаза, која подразумева дефинисање и потврђивање корисничких захтева, на чему је ангажована радна група за функционално решење. Предвиђено је да након израде конфигурације и прототипа уследи тестирање решења, затим обука корисника и пренос података. Почетак рада система планиран је за крај јуна, и то најпре у једној организационој јединци, да би након превазилажења евентуалних изазова систем профункционисао и у осталим деловима предузећа.



Тања Зорановић





# Спасу прави час

Повод за разговор са радницима „Колубарине“ ватрогасне јединице „Тамнава“ био је један несвакидашњи догађај – спасавање пса луталице на копу „Тамнава - Западно поље“, који је недавно доспео на странице скоро свих дневних новина у Србији. Видео снимак „акције“ скидања преплашеног штенета са угљеног блока постао је хит и на друштвеним мрежама, након чега су уследили бројни коментари о томе како су ови наизглед груби људи, који деценијама раде најтеже послове на копу, показали да у њима куцају велика и хумана срца.

Рудари су тог дана, обављајући своје свакодневне послове у околини багера, чули уплашено цвилење пса, који је залутао на стрмину високу око 15 метара. Када су схватили да не могу да му помогну, позвали су коповску ватрогасну јединицу, па су на овај „специјални задатак“ убрзо кренули добровољци – ватрогасац Александар Радишић и возач Мирослав Новаковић.

– Прилазио сам псићу полако, пошто је био много уплашен и нисам знао како ће реаговати. Иако се тресао, сам је дошао до мене и на тај начин показао захвалност – каже тридесетдогодишњи Александар, који је ризикујући сопствени живот, помоћу високих мердевина, извео праву вратоломију да би спасао малог, беспомоћног пса.

Ипак, ова врста интервенција, иако племенита и неретка, с

обзиром на то да велики број неодговорних власника напушта животиње које после лутају по коповима, само је незнатни делић „послова“ за које су задужени коповски ватрогасци. У ватрогасном дому „Тамнава“, у ком су нас дочекали руководилац Одељења заштите од пожара Снежана Вуковић, командир Драган Миловановић, вођа смене Бошко Дишић и возач Ранко Пантелић, сазнали смо да јединица има 53 радника и да је, поред командира, чини пет вођа смена, 23 возача (ватрогасаца), пет диспечера и 19 ватрогасаца.

– Бринемо о безбедности на коповима „Тамнава - Западно поље“ и „Велики Црљени“, као и о објекту Дробилане, који је због специфичног технолошког процеса у првој категорији угрожености од пожара. Током три месеца ове године сузбили смо чак 99 малих пожара, чији су најчешћи узроци упаљене ролне и лежајеви, али ништа мање опасан фактор ризика нису ни угљена прашина, самоупале

и електричне инсталације, што је углавном последица недавних поплава – каже командир Миловановић.

Ватрогасци објашњавају да је циљ да број пожара буде сведен на минимум. Зато се превентивним дежурствима, као и дежурствима организованим током ремонта и најављених радова, труде да процес производње буде организован тако да се подршка може пружити благовремено, пре него што дође до било каквог инцидента.

– И ватрогасци, као и сви други запослени, имају право на безбедност и здравље на раду и могу да одбију посао уколико процене да су угрожени, мада се то у пракси никада није десило. Чешће се дешава да екипе обављају и неке послове који се, у најстрожем смислу, не могу свести под њихову надлежност. Иако немају статус спасилачке ватрогасне јединице, о чему се већ годинама воде разговори, ови племенити људи одазивају се на сваки позив, свесни да угрожени не могу да чекају јер је за њих минут често вечност – каже Снежана Вуковић.

Бошко Дишић, вођа смене, који се већ три деценије бори с пожарима, и Ранко Пантелић, са 25 година најмлађи у овом тиму, присећају се недавних поплава. Тада су све куће у насељима која гравитирају око копа биле под водом, па су „Колубарини“ ватрогасци даноноћно били на терену помажући људима у невољи.

Т. Симић

БРИНУ О БЕЗБЕДНОСТИ НА КОПОВИМА „ТАМНАВА-ЗАПАДНО ПОЉЕ“ И „ВЕЛИКИ ЦРЉЕНИ“, КАО И О ОБЈЕКТУ ДРОБИЛАНЕ

## Интервенције

Искуснији су у свом радном веку имали много „необичних“ интервенција, попут скидања роја пчела с крана багера на висини од 30 метара. Ипак, поред гашења ватре и бриге о људима, најдраже им је помагати животињама у невољи. Јер када некоме спасу живот, то је, кажу, непроцењиво.



Александар Радишић

# Беспилотна летелица снима „Дрмно“

МОГУЋИ ПРЕЦИЗНИ СНИМЦИ НЕСПРИСТУПАЧНИХ ТЕРЕНА

## Коси снимак

На ову беспилотну летелицу могуће је прикључити различите типове сензора – фотоапарата, тако да се могу користити инфрацрвена (термална) камера, мултиспектрална за детектовање стања вегетације, ласерски скенер и гасни сензори. Како смо сазнали у Служби за рударско-геолошка мерења костолачког огранка ЕПС-а, фотографије је могуће правити хоризонтално или под углом, чиме се добија коси снимак.

Служба за рударско-геолошка мерења огранка „ТЕ-КО Костолац“ наставила је опремање савременим инструментима за рад. Након прошлогодишње набавке врхунске тоталне станице са ласерским мерењем дужине до 500 метара,

је Горан Милорадовић, руководилац Службе за рударско-геолошка мерења у костолачком огранку ЕПС-а, говорећи о новој справи која ће додатно унапредити рад ове службе. – Беспилотном летелицом урадили смо пробно мерење компликоване зоне откривеног

урадили и класично снимање. Применом обе методе, беспилотном летелицом и класичним снимањем, добили смо идентичне резултате.

После прошлогодишње набавке тоталне станице, сада су комплетирани инструменти за даљинско снимање, тако да сада оператери и фигуранти не морају да одлазе на неприступачне делове терена, а добијају се прецизни резултати.

„Aibot X6“ представља нову генерацију беспилотних летелица намењених апликацијама индустријске инспекције и мапирања. Једноставна је за управљање или аутоматско извршавање мисија, а у комбинацији са бројним сензорима иде тамо где људи не могу прићи и види оно што људи не могу видети. Дужина овог уређаја је 1,05 метара, а максимална тежина коју може да понесе је два килограма. Максимална брзина коју постиже је 40 километара на час, а брзина пењања осам километара на час. Лети на висини до 1.000 метара у идеалним временским условима. Полетање и слетање се одвија вертикално и аутоматски, помоћу даљинског контролера или таблет рачунара. Подаци са планираном рутом снимања уносе се пре лета.

П. Животић



недавно је купљена и беспилотна летелица, модел „Aibot X6“, која у овом тренутку представља врхунац технике за рударска мерења и геодетске послове. – Тренутно смо у фази пробног рада са добављачима, који подразумева летачку обуку, припрему лета и обраду прикупљених података – рекао нам

угља и на основу тога смо урадили ситуациони план. Након тога смо снимали и депонију угља Термоелектране „Костолац Б“. На основу овог снимка, због примене новог метода рада, обрадили смо податке и проверили са папиролошким стањем у сарадњи са Службом за анализу и праћење производње. Следећег дана смо

|| Рударски сектор огранка „ТЕ-КО Костолац“ на крају првог тромесечја

## Рудари бољи од плана



Производња угља и јаловине на Површинском копу „Дрмно“ од почетка године је стабилна, поуздана и континуирана. За три месеца рада на копу „Дрмно“ ископано је 2.402.430 тона угља, чија је укупна топлотна вредност износила 20.486 терацула, што је за два процента више од плана.

Ови подаци су важни јер је током целе зиме угљени систем копа „Дрмно“ радио без водећег багера SchRs 800, на коме се приводе крају радови на санацији оштећења лежаја.

У марту је на копу „Дрмно“ ископана 836.391 тона угља чија је топлотна вредност износила

6.926 терацула. Са овом топлотном вредношћу угља у костолачким термоелектранама произведен је и електроенергетском систему испоручен 663,1 милион киловат-часова, што је за 12,9 одсто више од мартовског плана.

Рударским системима ангажованим на откривању угља у марту је остварена производња од 3.577.047 кубика чврсте масе. Кумулативно посматрано, од почетка године, а закључно са 31. март, на копу „Дрмно“ откопано је укупно 10.695.212 кубних метара јаловине, што је за 190.000 кубика више од тромесечног биланса, односно за око три одсто више од плана. С. Срећковић



# Обнова од априла до октобра

Овогодишња ремонтна сезона на Површинском копу „Дрмно“ стартовала је почетком априла генералним сређивањем основне рударске механизације и опреме у оквиру петог система за откривање угља. Ремонтне активности, према плану, трајаће од априла до средине октобра. За шест месеци биће сервисирани пет јаловинских система и рударска механизација и опрема која се експлоатише у производном процесу ископавања угља.

Све предвиђене активности спадају у ред класичних ремонтних послова и за ову годину нису предвиђене веће реконструкције на транспортним системима. Нешто више посла биће за запослене машинске струке, који ће заменити погонске бубњеве и сва четири редуктора на једној погонској станици која ради у склопу БТД система. На роторном багеру SRs 400, који је ангажован на ископавању угља, током ремонта биће изведена реконструкција окрета горње



градње багера и на његовом погону транспорта биће уграђени савремени планетарни редуктори. Нешто више посла машинци ће имати и на багеру SRs 2000, који

ради у склопу трећег јаловинског система, на коме треба решити проблем са зупчаником окрета горње градње багера.

С. Срећковић

|| Резерве угља у западном делу костолачког угљеног басена

## Потврђени резултати

Елаборат о ресурсима и резервама угља Западног дела костолачког угљеног басена, који су за потребе ЕПС-а урадили „Геоинг група“ из Београда и издвојено предузеће „Георад“ са седиштем у Дрмну, одбрањен је пред радном групом за утврђивање и оверу чврстих минералних сировина, нафте и гаса Министарства рударства и енергетике. На овај начин и званично су потврђене и оверене резерве угља у западном делу костолачког угљеног басена од укупно 432.910.020 тона лигнита. Термичка вредност угља који се налази у два угљена слоја креће се од 7.500 до 8.600 MJ/kg.

Према оцени стручњака, експлоатационе резерве угља у западном делу костолачког угљеног басена представљају значајан

минерални ресурс за даљи развој рударства и енергетике. Поред отварања новог површинског копа, могла би се градити и термоелектрана снаге до 700 мегавата. Треба рећи и то да се изнад угља налазе респектабилне количине шљунка и песка изузетног квалитета, од око 500 милиона кубних метара. Експлоатацијом овог материјала у знатној мери смањили би се трошкови откривања и експлоатације угљеног лежишта 1.



Геолошка истраживања лежишта „Костолац запад“ почела су још 1980. године и одвијала су се у неколико фаза, али треба рећи да су интензивирани у периоду од 2009. до 2012. године. У оквиру геолошких истраживања урађено је 256 истражних бушотина у укупној дужини од 30.079,4 метра.

За ову годину планиран је наставак истражних радова, и то у делу западног костолачког угљеног лежишта, које није у потпуности истражено. Претпоставља се да у њему има још око 200 милиона тона угља. За овај посао планирано је у 2016. години урадити нових 45 истражних бушотина са уградњом пијезометарских конструкција како би се добили прецизни подаци о билансним количинама угља у овом делу западног лежишта.

С. Срећковић

СРБИЈА МОЖЕ ДА  
РАЧУНА НА НОВИХ  
432.910.020 ТОНА  
УГЉА



ПОСЛЕДЊА  
КАРИКА У ЛАНЦУ  
ОТПРЕМЕ УГЉА  
КОЈИ СЕ ОТКОПАВА  
НА ТАМНАВСКИМ  
КОПОВИМА КА  
ТЕРМОЕЛЕКТРАНИ  
„НИКОЛА ТЕСЛА“.  
УСКОРО ЗНАЧАЈНА  
МОДЕРНИЗАЦИЈА  
ПРОЦЕСА РАДА

### Стабилно

Постројење је саграђено 1982. године, од када је у експлоатацији. Ради солидно и стабилно. Тренутно се дневно отпрема од 40.000 до 50.000 тона угља. На пример, само за прва два месеца ове године припремили смо и отпремили више од 2,7 милиона тона угља, док је током прошле године до ТЕНТ-а укупно отпремљено нешто више од 15 милиона тона, каже Гордана Стојановић.

Управница „Колубариног“ постројења за припрему угља Гордана Стојановић објаснила нам је одакле потиче назив дробилана

по коме је много познатији тај комплекс. То је последња станица на путу угља са тамнавских копова ка термоелектрани „Никола Тесла“ у Обреновцу.

– Један део припреме угља одвија се у такозваним дробилицама, па отуда колоквијални назив. То није „специјалност“ само овог постројења, сличан процес се одвија и у „Преради“, али име је ипак припало нама. Систем дробе угља са копова „Тамнава – Западно поље“ и „Велики Црљени“, а капацитет постројења је 5.000 тона на сат.

Управница даље објашњава да се, након што је обрађен, угљ с копова утовара у железничке композиције чија је просечна тонажа око 1.500 тона, а које су сачињене од по 27 вагона. Тако је утоварно место заправо граница између „Тамнаве“ и ТЕНТ-а.

Осим угља, који одмах буде прослеђен, у Дробилани постоје и технолошке линије одлагања, чији се рад планира и комбинује у складу са месечним плановима, количином и квалитетом откопаног угља и потребама термоелектране. На депонији ровног угља формирају се гомиле различитог квалитета које се касније користе самостално или комбинују са угљем који пристиже. За те потребе користи се комбинована машина популарног назива



■ Гордана Стојановић

„депонијска машина“, која овде има улогу коју на копу обавља багер.

У саставу Дробилане ради и акредитована лабораторија за испитивање квалитета воде и угља, на чију опремљеност и рад су веома поносни.

– У објекту за отпремање и утовар угља имамо систем за аутоматско узимање и обраду узорака, који се издваја на сваке две композиције. Оба дела лабораторије добију по један узорак а трећи се чува за суперанализу. Пошто и термоелектрана има своју лабораторију, ова анализа се ради уколико се покаже да узорци имају одређену разлику у квалитету према важећем стандарду – објаснила је Стојановић.

На Дробилани, према речима запослених, беспрекорно функционише систем за управљање, вођење и контролу технолошког процеса, са сталним увидом у погонску спремност постројења. Реализацијом послова који су део пројекта „Унапређење животне

средине у колубарском угљеном басену“ биће изграђен цео систем транспортера са двостепеним дробљењем и складиштем издробљеног угља. Такође, биће имплементиран систем за управљање квалитетом угља.

– Одлагање издробљеног угља у складиште радиће се софтверски, па ће сав угљ имати уједначен квалитет. На овај начин биће омогућено да продужимо експлоатациони век лежишта, али и да термоелектрана добија угљ захтеваног квалитета, који омогућава максимално искоришћење његове топлотне вредности. Такође, доћи ће до значајног унапређења заштите животне средине. Реализација овог пројекта, којом ће бити комплетирана изградња постројења, а који се темељно припрема, требало би да отпочне на терену у најкраћем року – каже управница.

М. Мијаљевић

**Место где се исток и запад спајају**



# Уређење 130 хектара

У рударском сектору огранка „ТЕ-КО Костолац“ ове године планом је предвиђено уређење скоро 130 хектара деградираних површина. Наставиће се формирање еко-заштитног појаса села Дрмно, које се налази у непосредној близини копа „Дрмно“. На унутрашњем одлагалишту, које се налази на ободу села, ове

године биће уређено 96 хектара унутрашњег одлагалишта. На 50 хектара биће засађено 55.000 садница багрема, а планирано је затрављивање и 46 хектара равних површина детелином луцерком. На спољњем одлагалишту копа „Дрмно“ биће одрађена сетва луцерке на површини од 10 хектара. Поред деградираних површина на локалитету копа „Дрмно“, радиће

се и на биолошкој рекултивацији деградираних површина на копу „Ћириковац“, на коме је престала производња угља. Планирана је биолошка рекултивација на површини од 6,5 хектара, односно пошумљавање простора са 7.150 стабала багрема.

Ове године радиће се интензивно и на реализацији плана газдовања шумама, који проистиче из иновираних планских основа газдовања шумама за 2016. годину. То се односи на пошумљавање простора новим засадима тамо где недостају, уклањање корова на уређеним површинама, одржавање саобраћајница и редовно одржавање и чување младих, али и већ формираних шумских простора.

С. Срећковић

РАДИЋЕ СЕ И НА БИОЛОШКОЈ РЕКУЛТИВАЦИЈИ ДЕГРАДИРАНИХ ПОВРШИНА НА КОПУ „ЋИРИКОВАЦ“

## Улагања

За рекултивацију нових површина, редовно и инвестиционо одржавање уређених простора планирано је да се ове године потроши око 260 милиона динара, и то за техничку рекултивацију 86 милиона динара и исто толико средстава биће утрошено за биолошку рекултивацију земљишта. За активности на газдовању шумама, које проистичу из иновираних планских основа газдовања шумама, биће утрошено 4,8 милиона динара, а за техничку и биолошку рекултивацију, односно изградњу еко-заштитног појаса села Дрмно, биће издвојено 83 милиона динара.



## // Припреме за Поље „Е“

# Напредује исељавање

Рударски басен „Колубара“ већ увелико се припрема за отварање и почетак експлоатације угља на површинском копу Поље „Е“, које ће се простирати на територијама месних заједница Барошевац, Зеоке и Медошевац. За потребе новог копа у току је изградња комплекса индустријских и инфраструктурних објеката у Барошеву.

Овај пројекат представља једну од највећих инфраструктурних сеоба у историји „Колубаре“ јер ће, поред изградње објеката, између осталог, бити измештен део реке Пештан, део пута старог назива Р-201 и монтажни плац у Зеокама са свим пратећим објектима који

се налазе на правцу простирања новог копа.

Вељко Стијачић, руководилац Одељења за грађевински надзор Сектора за инвестиције у огранку „Колубара“, каже да се уговорени објекти предвиђени првом фазом овог пројекта налазе у различитим фазама израде. Урађена је трафостаница и изграђена управна зграда „Помоћне механизације“ са модерним диспечерским центром. Завршени су објекат спољне хидрантске мреже и цевовод за водоснабдевање техничком водом. Када је реч о објектима који припадају интерној пумпној станици, груби грађевински радови обављени су на управној згради, гаражи и уграђени



резервоари. Интензивирани су послови на пралишту за булдожере са платоом за машине, као и на булдожерској радионици

– У току је уговарање израде магацина Поља „Е“, котларнице са складиштем угља, спољњег развода и постројења за пречишћавање санитарно-отпадних вода. Што се тиче измештања реке Пештан (прва фаза), у току је припрема тендера. Извесно је да почетак радова очекујемо ове године – рекао је Стијачић.

Д. Весковић

# Почео сервис

ПРВО НА РЕДУ  
СЕРВИСИРАЊЕ  
„ДЕСЕТКЕ“

## Кугле за боћање

Приликом ремонта глодара 10 на Пољу „Д“, после чишћења комора радног точка, светлост дана угледале су необичне кугле од прашине – физички продукт ротације, једног од најосновнијих закона механике. Док су се у десетинама котрљале у подножје радног точка, добили смо и одговарајуће објашњење. Наиме, угљена прашина која се увлачи у коморе везује се за капљице воде и константном ротацијом за годину дана (од ремонта до ремонта) од трунчице настане кугла која по свом геометријском облику и тежини потпуно подсећа на оне које служе за боћање.

Током прве половине априла на површинском копу Поље „Д“ рађено је на инвестиционој оправци роторног багера глодара 10 и бандвагена. Тиме је означен почетак овогодишње ремонтне сезоне. За радове је задужена „Колубара Метал“, а припадајући багер-трака-одлагач систем са трачним транспортерима није обухваћен ремонтом, већ је наставио да ради са глодаром 8.

Милан Ђорђевић, рударски инжењер, каже да је глодар 10 релативно млад багер и у прилично добром стању. Због својих карактеристика погодан је за рударске технолошке операције, односно технолошке манипулације. Вероватно је то и један од главних разлога што од укључења у производњу, 12. марта 2008. године, ради или као замена или као допуна на свим системима Поља „Д“. Након хаварије коју је претрпео крајем априла 2014. године, у производњу је поново укључен 22. јануара 2015. године, и то на „волујачкој“ страни копа. Најпре је радио на другом и четвртм БТО систему, а затим је, због потреба технолошких операција, транспортован на угљене етажне БТС и БТУ система. У том периоду глодар 10 откопава угаљ, али по потреби ради и као заменски капацитет за роторне багере глодар 8 и глодар 7.

– Дешавало се и да угаљ откопавају сва три багера. Због планираних радова у наредном периоду глодар 10 ће након ремонта



„Десетка“ у ремонту

остати на угљеним системима Поља „Д“, док ће глодар 7 бити транспортован. Биће постављени и нови трачни транспортери угљеног БТУ система на повлатном угљеном слоју – објашњава техничке детаље Ђорђевић.

Зоран Марковић, шеф радилишта, који радове надзира као представник „Колубара Метала“, наглашава да је, када је реч о машинским елементима, глодар 10 у солидном стању. Од већих захвата издваја демонтажу кашика на радном точку и санацију сливника уз радове на полумесецу. Такође, биће обављена и демонтажа редуктора кружног кретања, као и демонтажа погонског редуктора траке 1 и 2. Планирана је и санација, односно заваривање пукотина на траци 2, као и задизање транспорта.

– Што се тиче бандвагена, биће обављени задизање транспорта и санација папуча и припадајућих

елемената. Предвиђена је демонтажа кабл-бубња, који ће бити послат у „Метал“ на регенерацију, као и погонски мотори трака и транспорта – каже Марковић.

Марко Јовановић, електроинжењер глодара 10, објашњава да је током овогодишњег ремонта предвиђено сервисирање енергетских трансформатора, као и сервис и контрола погона електромотора.

– Посебна пажња биће посвећена сигурносној опреми, а биће обављен детаљан преглед управљачког система. Општа оцена затеченог стања електроопреме је добра – истакао је Јовановић.

Од електропослова на бандвагену, планирани су контрола и сервис енергетских трансформатора и погонских мотора. Један од мотора истоварне траке биће послат на ревитализацију у „Метал“ због оштећених лежачева.

Д. Весковић

\\ Са копа „Тамнава - Западно поље“

## Годишњи ремонт

На угљеним системима површинског копа „Тамнава - Западно поље“ угранку РБ „Колубара“ 10. маја почеће годишњи ремонт машина и опреме. С обзиром на то да је на багерима током санације уграђена нова електроопрема, а машинска само очишћена, подмазана и враћена, током ове инвестиционе оправке приоритет ће имати машински радови.

Дужина радова на три линије трајаће различито: десет, двадесет и двадесет пет дана. Као

и претходних година, послове ће реализовати „Колубара Метал“, уз помоћ запослених са копа.

У току су функционалне пробе багера ведричара, јединог који није враћен у производњу после поплава 2014. године. Урађена је линија транспортера за овај багер и крајем априла очекује се почетак рада четврте угљене линије. Осим „Колубара Метала“, на пословима на ведричару ангажовани су и извођач радова и поручилац опреме.

М. Димитријевић





# Окосница за развој

Очекује се да лабораторија „Метала“, једина у компанији акредитована за механичка испитивања, у наредном периоду постане окосница дијагностичког центра „Колубаре“. Задатак ће бити да унапреди и модернизује одржавање свих система овог рударског басена.

– План је да будући дијагностички центар покрива и јаловинске и угљене системе, тако што би повезивао две екипе: једну са „Тамнава - Западног поља“ и „Великих Црљена“, а другу са Поља „Б“ и Поља „Д“. Тренутно имамо три акредитоване методе, идеја је остварива – најавио је доц. др Милорад Пантелић, руководилац лабораторије „Метала“.

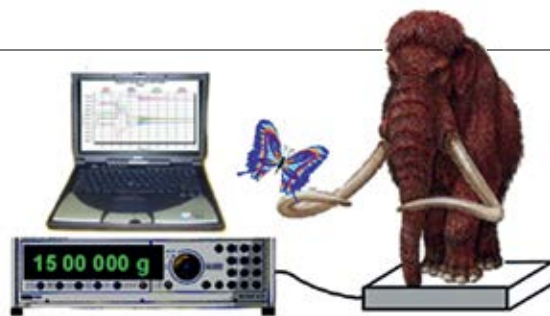
Он објашњава да су у питању тзв. метода одређивања пројекције положаја тежишта и тежине (вагање) горње обртне градње рударских машина, метода испитивања стања опреме мерењем вибрација (вибродиагностика) и метода испитивања опруга за железничка возила деформацијом под постепеним оптерећењем и растерећењем. Акредитација значи рад према европским стандардима, што даље даје могућност рада и ван матичне компаније. Послови лабораторије уврштени су у технолошке процесе „Метала“. Константно се тежи побољшању перформанси. Трећу методу у Србији ради само „Метал“. Лабораторију је 2009. године акредитовало Акредитационо тело Србије према одговарајућим стандардима и процедурама.

Вагање багера је најважнија метода, не само зато што „Метал“ једини у региону ради и што је због квалитета и цена у последњих десет година истиснуо немачке компаније за вагање са балканског тржишта већ и зато што од вагања зависе стабилност и поузданост рударских машина. Како је Пантелић објаснио, багери се вагају да би се проверила статичка стабилност:

– Мерења се раде приликом пуштања нових багера, након већих интервенција и периодично због провере. Такође, вагали смо све багере који су били потопљени у поплавама маја 2014. године. Багер не сме да уђе у експлоатацију док се не провери његово тежиште и док се не види да ли се налази у језгру пресека стабилности – каже Пантелић. – Ако није у језгру, постоји велика вероватноћа да ће доживети неку хаварију или имати проблеме у раду. Зато проверавамо и аналитички и експериментално. Лабораторија је повезана са Пројектно-конструкционим бироом „Метала“ и као тим, након анализа добијених резултата, доносимо закључке и решења. Ако

сумњати. То је толико строго и уско дефинисано да су грешке практично потпуно искључене. Поседујемо софтвер којим анализирамо стање машина, па са великом прецизношћу можемо да предвидимо и време отказа. То је веома битно с обзиром на скуп сат застоја. Овакво активно одржавање треба да омогући бољу и бржу замену делова и, последично, праву слику система – објаснио је машински инжењер Бојан Шекуларца, који обавља послове водећег инжењера за вибродиагностику.

Уз Пантелића, Спасојевића и Шекуларца, уиграну екипу лабораторије „Метала“ чине и Владимир Мартиновић, Војислав Рафајиловић, Владимир Петровић,



НА ТАКМИЧЕЊИМА У ЗЕМЉИ И ИНОСТРАНСТВУ ПОСЛЕДЊИХ ГОДИНА ОСВОЈИЛИ СУ ОСАМ НАГРАДА ЗА ИНОВАЦИЈЕ. СВОЈ ПОСАО У ШАЛИ ПОРЕДЕ СА МЕРЕЊЕМ МАМУТА ПРЕЦИЗНОШЋУ ЛЕПТИРА



багер није у стабилној зони, ради се корекција. Процедуре су веома сложене и мора се поштовати сваки корак.

Напомињући да је лабораторија у „Металу“ једина у оквиру ЕПС-а која је акредитована за механичка испитивања. Електроинжењер Рајко Спасојевић, који ради као руководилац радне групе припреме, казао је и да је планирана акредитација испитивања без разарања.

– У резултате акредитоване лабораторије не може се

Жељко Пауновић, Зоран Филиповић, Милан Стевановић и Наташа Матић. Ове инжењере и техничаре електро и машинске струке красе тимски дух и висока стручност.

На такмичењима у земљи и иностранству последњих година освојили су осам награда за иновације. Свој посао у шали пореде са мерењем мамута прецизношћу лептира, зато што је потребно подићи и измерити конструкцију димензија 40 пута 50 метара која тежи до 1.500 тона.

М. Караџић

## И за друге

Прошле године највише су рађена вибродиагностичка мерења у електро и машинским радионицама, као и на системима. Такође, испитивани су и гибњеви. Екстерни послови су рађени за компаније у Србији, а посла је било и за кориснике у окружењу.

# Савесни у свим условима

**Т**ермоелектрана „Костолац Б”, након ревитализација блокова Б1 и Б2, производи електричну енергију са пројектованим капацитетима и представља поуздано постројење које свакодневно испоручује предвиђене количине електричне енергије.

Слаћан Бранковић, пословођа за помоћне уређаје при

Наше ангажовање захтева велику пажњу, посвећеност и концентрацију. Услови рада су такви да се морају поштовати све процедуре из области безбедности и здравља на раду – каже Бранковић.

Пословођа за арматуру у турбогенераторском постројењу Живорад Несторовић дужи низ година, заједно са колегама,

присебно у раду, поготово што смо колеге и ја изложени високим температурама приликом одређених интервенција. Зато водимо рачуна о самој безбедности током рада. Наш посао се одвија у специфичним условима. Ту су бука и вибрације, као и велике температурне разлике, зато наша радна места имају ознаку повећаног ризика и одређене бенефиције – рекао је Несторовић.

Љубиша Станојловић, један од извршилаца у служби арматуре, истиче да са колегама свакодневно обилази цело постројење у термоелектрани.

– Служба је малобројна, а неопходно је обићи комплетно постројење ТЕ „Костолац Б”, почев од најниже па до највише коте, котловског и машинског дела, да би проверили да ли је негде дошло до одређеног квара. Имамо више од 3.000 јединица, које наша служба за арматуру одржава на блоковима Б1 и Б2 – каже Станојловић. – У наш делокруг спадају и хидранти, које такође одржавамо на допреми и дробилани. Бринемо о главном погонском објекту и помоћним линијама у ТЕ „Костолац Б”. Посао је врло обиман, с тим да је посебно напорно током ремонта. Када је ремонт у току, отварамо буквално све. Ради се комплетна ревизија, па уколико постоји потреба, репарирамо одређени део или, ако је немогуће поправити, онда мењамо новим. **И. Миловановић**

УСЛОВИ РАДА СУ ТАКВИ ДА СЕ МОРАЈУ ПОШТОВАТИ СВЕ ПРОЦЕДУРЕ ИЗ ОБЛАСТИ БЕЗБЕДНОСТИ И ЗДРАВЉА НА РАДУ



турбогенераторском постројењу, припада групи најiskusнијих радника јер је почео са радом пре три деценије, тачно 1985. године, када је ТЕ „Костолац Б” била у изградњи.

– Сваки посао у електрани је стресан и носи велику одговорност.

успева да обавља захтеве из домена свакодневног одржавања, као и ремонта. Тада је неопходно уложити додатне напоре да би сви планирани послови и били реализовани.

– Посао је специфичан, а обим је захтеван. То изискује велику

\\ Служба за топлофикацију у „ТЕ-КО Костолац“

## Успешна грејна сезона

**Н**а измаку овогодишње грејне сезоне, у Служби за топлофикацију огранка „ТЕ-КО Костолац“ сумира се постигнут учинак да би се у предстојећем периоду добили прецизни показатељи о стању топлофикационе мреже овог краја. Владимир Ђорђевић, водећи инжењер у Служби за топлофикацију, задовољан је оствареним резултатом током претходних месеци.

– Грејна сезона се полако приводи крају, обично завршавамо са испоруком топлотне енергије око 1. маја. Ова сезона је била врло успешна, успешнија од претходних, што због повољних временских прилика, што због добро урађених ремонта протеклих година, нарочито за кориснике у зони око фабрике „Минел“, зони П1 и у селу Костолац, као и улицама Фрушкогорска, Златарска, Омладинска, Поречка, Индустриска и Ђуре Јакшића.

У плану је и редовно одржавање топлофикационе мреже на подручју Градске општине Костолац, а приоритетне позиције су већ лоциране.

– За следећу сезону планирамо замену цевовода на критичним местима, реконструкцију подстанце у зони АТЦ, повезивање Базенске улице. У плану је инсталација калориметара у подстанцима и наплата топлотне енергије по потрошњи – рекао је Ђорђевић. **И. М.**







# Боље спречити него гасити

Служба безбедности и здравља на раду и заштите од пожара (БЗР и ЗОП) у огранку ТЕНТ имала је нешто већи број интервенција у прошлој години и успешно угасила 360 почетних пожара. То је за 5,6 одсто више него у 2014. години.

– Најчешћи разлог за избијање пожара било је паљење угљене прашине у котларницама (простор око канала аеро-смеше, бункери, млинови, кабловски регали). Ватрогасна јединица Термоелектране „Колубара“ имала је знатно већи број интервенција него 2014. године, што је последица повећане ангажованости блокова, али и веће ангажованости индустријске јединице на гашењу почетних пожара изван круга електране. Све почетне пожаре, осим једног на тракастом транспортеру у ТЕНТ А, локализовали су ватрогасци индустријских јединица у сарадњи са радницима у производњи – рекао је Бобан Ивановић, шеф Службе БЗР и ЗОП.

Превентивне и оперативне мере за заштиту од пожара представљају главне активности Службе БЗР и ЗОП у свим деловима огранка – ТЕНТ А, ТЕНТ Б, ЖТ, ТЕ „Колубара“ и ТЕ „Морава“. То се, пре свега, односи на редовне превентивне обиласке делова погона, машина и уређаја, издавање одобрења за извођење радова заваривања, сечења и лемљења и обезбеђење потребних мера заштите од пожара

на њима, мерење концентрације експлозивних гасова помоћу детектора (посебно водоника).

– Током 2015. године издата су 16.652 одобрења за заваривања, сечења и лемљења у огранку ТЕНТ. По налогу ватрогасаца, у више наврата радови су привремено обустављани због непоштовања прописаних мера заштите од пожара или уочених неисправности апарата за заваривање и сечење. Због повећане опасности од пожара и експлозија при извођењу радова,

инспектори Управе за ванредне ситуације наложили укупно 169 мера, које су највећим делом и реализоване.

За додатно унапређење система противпожарне заштите у огранку ТЕНТ требало би завршити реконструкцију разводног постројења и адаптацију ватрогасних просторија у ТЕ „Колубара“ и побољшати чишћење угљене прашине у термоелектранама „Колубара“ и „Никола Тесла Б“ да би се смањило

## Опрема

Значајну улогу у ефикасном раду службе, поред стручне оспособљености кадрова, имају и ватрогасна опрема, средства и системи које огранак ТЕНТ поседује и редовно одржава. Ватрогасцима су на располагању укупно 3.686 противпожарних апарата, мрежа са 1.410 хидраната, 36 стабилних инсталација за гашење пожара, 59 изолационих апарата за заштиту дисајних органа, системи за дојаву пожара, девет ватрогасних возила, пумпе, ејектори и експлозиометри, систем телефонских и радио веза, као и апарати за реанимацију у просторијама ватрогасних јединица ТЕНТ А, ТЕНТ Б и ТЕ „Колубара“.

у неколико случајева била је одређена непрекидна ватрогасна стража – рекао је Ивановић.

План активности Службе БЗР и ЗОП у огранку ТЕНТ обухвата и контролу исправности и распореда ватрогасне технике и опреме за гашење пожара, санирање почетних пожара или других технолошких поремећаја и редовну обуку индустријских ватрогасних јединица.

Ивановић је истакао да је веома значајан и инспекцијски надзор и додао да су у 2015, приликом редовних и контролних прегледа,

број почетних пожара, као и обележити противпожарне путеве и путеве за евакуацију на свим локацијама огранка ТЕНТ. Потребно је и обавити и технички пријем нове хидрантске мреже (први део) и прибавити сагласност за техничку документацију и извођење радова хидрантске мреже (други део) у ТЕ „Морава“, где је у плану и адаптација просторије за смештај ватрогасне опреме, заштита цеви хидрантске опреме круга допреме угља од замрзавања воде, спајање и замена дела хидрантске мреже у ТЕНТ Б.

Љ. Јовичић

АКТИВНОСТИ  
СЛУЖБЕ БЗР И  
ЗОП ИЗ ОБЛАСТИ  
ЗАШТИТЕ  
ОД ПОЖАРА  
ПРЕВАСХОДНО  
СУ УСМЕРЕНЕ НА  
СПРОВОЂЕЊЕ  
ПРЕВЕНТИВНИХ  
И ОПЕРАТИВНИХ  
МЕРА У СВИМ  
ОРГАНИЗАЦИОНИМ  
ДЕЛОВИМА ОГРАНКА  
– ТЕНТ А, ТЕНТ Б, ЖТ,  
ТЕ „КОЛУБАРА“ И ТЕ  
„МОРАВА“

ОТПАД СЕ ПРОДАЈЕ  
УКОЛИКО ИМА  
ЗАИНТЕРЕСОВАНИХ  
ОПЕРАТЕРА ЗА  
КУПОВИНУ ИЛИ  
СЕ ЗБРИЊАВА  
ПОСТУПКОМ ЈАВНЕ  
НАБАВКЕ



## Све по закону

**Р**адом енергетских постројења у огранку „ТЕ-КО Костолац“ настају различите врсте отпада с којим се поступа у складу са прописаном процедуром. У костолачком огранку ЕПС-а планом је дефинисана сврха управљања отпадом, континуирано се сакупља, смањује се настајање и утицај отпада на здравље људи и животну средину.

– Процес управљања отпадом функционише тако што се формирају документи катастар отпада и план управљања отпадом, који се ревидира сваке треће године – каже Предраг Цвијановић, шеф Службе за управљање заштитом животне средине у огранку „ТЕ-КО Костолац“. – У складу са законском регулативом, отпад се дели на индустријски, комерцијални и комунални, а у зависности од карактера, на опасан, неопасан и инертан. Карактеризацијом утврђујемо физичко-хемијске, хемијске особине и састав отпада,

а одређујемо и да ли отпад садржи или не садржи једну или више опасних материја.

Процесом рада у огранку „ТЕ-КО Костолац“ генерише се више од 30 врста опасног и неопасног отпада. Власници отпада дужни су да с њим поступају на законом прописан начин и према процедури управљања отпадом.

– Паковање отпада ради се тако да запремина и тежина отпада буду минималне и да се истовремено обезбеди неопходан ниво сигурности за прихватање отпада у даљем поступању са њим – каже Цвијановић. – Материјали који се користе за паковање отпада морају бити такви да не утичу на животну средину приликом њиховог даљег одлагања. Зависно од врсте, отпад се упућује на одговарајуће складиште.

Пошто се привремено складишти, отпад се продаје уколико има заинтересованих оператера за куповину или се збрињава поступком јавне набавке.

– У оба случаја могу га преузети само овлашћени оператери који имају решење Министарства пољопривреде и заштите животне средине за сакупљање, складиштење или третман наведених врста отпада – навео је Предраг Цвијановић.

Огранак „ТЕ-КО Костолац“ је од јануара прошле до априла ове године продао око 5.000 тона гвожђа и легура гвожђа, око 54 тоне бакра и легура бакра, као и 140 тона пепела и 34 тоне оловних батерија акумулатора. Склопљени су уговори о пословно-техничкој сарадњи са „Лафаржом“, који је до сада преузео око 100 тона отпадног уља, док је „СЕТ рециклажа“ преузела око 15 тона електричног и електронског отпада. Отпад за који нема заинтересованих купаца, као што су, између осталог, минерална вуна, пуцвал, јонска маса, емулзије воде, уља, земља и азбест као грађевински материјал, збрињавају се, а костолачки огранак плаћа ову услугу.

П. Животић

### Бурад

Отпадна амбалажа, као што су бурад од уља, мазива и хемикалија, предаје се добављачу у складу са Законом о управљању отпадном амбалажом. Добављач је у обавези да после употребе тих материја преузме амбалажу. У протеклом периоду оператери су преузели више од 150 празних буради.

**5.000**

ТОНА ГВОЖЂА

**54**

ТОНЕ БАКРА

**140**

ТОНА ПЕПЕЛА



# Штеди се време, радови напредују

У оквиру радова на модернизацији и ревитализацији агрегата у хидроелектрани „Зворник“ у току је монтажа турбине која се одвија у монтажној сали генератора.

– Иако је према изворном пројектном решењу планирано монтирање турбине у турбинској јами, прихваћен је предлог извођача да се турбина монтира у монтажној сали генератора (такозвана компактна монтажа), а да се након монтаже комплетан склоп турбине пренесе на финалну позицију у турбинску

система, високонапонске и средњенапонске склопне опреме и опреме система за управљање и заштиту.

Урађен је фабрички пријем дела опреме и за остале агрегате, тако да су између осталог примљени полови ротора генератора за сва четири агрегата.

Поред реализације пројекта ревитализације агрегата – главне електромашинске опреме и система управљања, која се финансира из кредита KfW банке, у ХЕ „Зворник“ у току су и радови на ревитализацији остале опреме који се финансирају из сопствених средстава

извори непрекидног напајања 220 V DC и 230 V 50 Hz (акумулаторске батерије, исправљачи инвертори), главни и помоћни разводи, каблови, системи управљања, до сада су уграђени и парцијално се пуштају у рад системи једносмерног и инверторског напајања.

– Потписан је уговор за набавку нових комбинованих дизалица предтурбинских затварача – чистилица, а испорука и пуштање у рад предвиђени су за годину дана – кажу у ХЕ „Зворник“.

Досад је урађена комплетна демонтажа првог агрегата и помоћних система, рачунајући и

ПРИМЉЕНА СКОРО  
СВА ОПРЕМА ЗА  
АГРЕГАТ А1



јаму. Овим начином монтаже турбине уштедеће се на времену предвиђеном за реализацију пројекта – каже Томица Јовановић, директор ХЕ „Зворник“.

У току је формирање цевовода и остале опреме за нови расхладни систем агрегата, а обављају се и редовни послови на истовару допремљене опреме.

– На градилиште у ХЕ „Зворник“ примљена је скоро сва опрема за агрегат А1, а део опреме, чији се пријем очекује у наредном периоду, не угрожава планирану динамику радова – каже Јовановић. – За целокупну опрему, потребну за комплетирање агрегата А1, углавном је урађен фабрички пријем. Преостао је пријем побудног

„Електропривреде Србије“. Реч је о ревитализацији хидромеханичке опреме (преливне уставе, темељни испусти, предтурбински и сифонски затварачи, предтурбинске решетке, управљачки системи за хидромеханичку опрему). У току су и радови на ревитализацији система за дренажу и пражњење који обухватају сифонске пумпе, пумпе за дренажу контролне грађевинске галерије, припадајуће цевоводе, вентиле и управљачку опрему. Радови на овом систему углавном су завршени и преостало је да се обаве послови условљени застојима агрегата.

Када је реч о радовима на сопственој потрошњи електране – извори 0,4 kV (трансформатори),

убетониране делове турбине (доњи прстен спроводног апарата, облога радног кола и вертикална облога сифона). Завршени су радови на бетонирању вертикалне облоге сифона, облоге радног кола и доњег прстена спроводног апарата турбине, антикорозивни заштитни радови, припремни грађевински радови у звездишту генератора за смештај нове опреме генераторског напона, а монтирани су и блок-трансформатори агрегата.

Ревитализација ХЕ „Зворник“ почела је 12. октобра прошле године, а радови на сваком од четири агрегата трајаће по 12 месеци. Завршетак целог пројекта планиран је за крај октобра 2019. године.

Ј. Петковић

## „Радаљска бања“

Све се припрема и за ревитализацију мале хидроелектране „Радаљска бања“. Овај посао се финансира из кредита Европске банке за обнову и развој, а предвиђено је да се замене постојећа турбина, турбинска регулација, систем управљања и део хидромеханичке опреме. Инсталирана снага ове мале ХЕ је 250 kW.

# Превенцијом до мање повреда

ПРЕМА АНАЛИЗИ СЛУЖБЕ ЗА БЕЗБЕДНОСТ И ЗДРАВЉЕ, НАЈВИШЕ ПОВРЕДА ДЕШАВА СЕ НА ПОЧЕТКУ И КРАЈУ РАДНЕ НЕДЕЉЕ, КАДА ПАДАЈУ МОТИВАЦИЈА И КОНЦЕНТРАЦИЈА ЗА РАД. НАЈВИШЕ ПАЖЊЕ ПОТРЕБНО УСМЕРИТИ НА ЕЛЕКТРОМОНТЕРЕ, КАО НАЈУГРОЖЕНИЈЕ

## Ризик

Најугроженија група запослених су електромонтери и запослени на пословима одржавања електроенергетских објеката, показала је анализа. Највећу пажњу потребно је поклонити овој групи запослених, и то кроз сталне обуке и повећање контроле над применом прописаних процедура рада и коришћења личних заштитних средстава и опреме, рекао је Стојиљковић.

Највише повреда на раду дешава се понедељком и петком, а најугроженији су електромонтери, показала је анализа свих повреда на раду које су се десиле у 2015. години на подручју некадашњег „Југоистока“.

– Циљ анализе је да се уоче недостаци, односно узроци који доводе до несрећа и да се превентивним мерама спрече или сведу на најмању могућу меру – рекао је мр Предраг Стојиљковић, руководилац Службе за ИМС и безбедност и здравље у ЕД Ниш.

У прошлој години на подручју некадашњег „Југоистока“ дошло је до укупно 48 повреда на раду, од чега су 42 биле лаке, а шест тешке. У 2015. години није било повреда са смртним исходом. Догодила се једна колективна повреда у ЕД „Лесковац“, где је лакше повређено двоје запослених. Укупно 30 повреда на раду десило се под



■ Предраг Стојиљковић

контролом послодавца, док се 18 повреда догодило без контроле послодавца.

Од укупног броја повреда на раду у 2015. години, четири повреде су се догодиле као последица рада у близини напона или под напоном, док су остале, укупно 26 њих, механичке природе (оклизнуће и спотицање, удар запосленог у опрему за

рад, посекоштине, пад насланог материјала на запосленог).

– Види се тренд повећања броја повреда са 40 у 2014. години на 48 у прошлој години. Уочљив је и благи тренд раста повреда у односу на број запослених са 1,85 одсто у 2014. години на 2,32 одсто – рекао је Стојиљковић.

Узрок повећања броја повреда на раду у 2015. године од 20 одсто је већи број ванредних ситуација у току године и повреда на раду приликом доласка на посао и одласка са посла, које нису под контролом послодавца.

Распоред повреда по данима у недељи показује да се највише повреда на раду десило у понедељак (укупно седам), шест повреда на раду догодило се у петак, пет повреда у уторак, четири повреде у суботу, по три повреде догодиле су се у среду и четвртак, док су се у недељу догодиле две повреде на раду.

– Највећи број повреда на раду догађа се првог и последњег радног дана у недељи, што указује пре свега на пад концентрације и мотивације за рад у тим данима – рекао је Стојиљковић.

У 2015. години највише су се повређивали запослени у старосној доби од 25 до 45 година, укупно њих 18, у старосној доби преко 45 година (укупно 12 повреда на раду), док у старосној доби до 24 године није било повреда на раду.

– Ови подаци говоре да су најугроженији запослени који су на половини или у другој половини своје каријере. То указује да је услед радног искуства дошло до појаве монотоније у раду, рутине и опуштања, што се може сматрати и директним узрочником појаве повреда на раду – истакао је Стојиљковић.

Анализа је показала да се највећи број повреда на раду догодио у периоду између другог и четвртог радног сата, што показује да се управо у овом периоду треба интензивирати контроле рада екипа на терену како би се елиминисали или смањили ризици који могу да доведу до појаве повреде на раду запослених.

О. Манић





У чворишној трафостаници „Сремска Митровица 1“, до које долазе четири далековода 110 kV, почетком априла обављен је редован годишњи ремонт далеководног поља 110 kV 124/3. Радови су завршени у року и по плану.

– Ова трафостаница има два енергетска трансформатора 110/20



## Да све функционише беспрекорно

kV и један трансформатор 110/35 kV. Има три активна извода 35 kV, од којих два воде до термоелектране – топлане „Сремска Митровица“ и 12 активних извода 20 kV. Електричном енергијом напаја укупно 11.922 потрошача на различитим напонским нивоима. Ту припадају већи део града Сремска Митровица, читава индустријска зона, као и околна насељена места: Велики Радинци, Шуљам, Гргуевци, Бешеново, Бешеновачки Прњавор, Шашинци, Ерем – рекао је Горан Палковић, руководилац Сектора за одржавање електроенергетских објеката и мерних места у Одсеку за техничке услуге у Сремској Митровици.

Редовни годишњи ремонти у трафостаницама подразумевају детаљну проверу читавог система. Палковић издваја преглед металних делова, уземљења,

чишћење изолатора, проверу затегнутости струјних веза. На растављачима се подмазују и чисте контакти, проверавају се електричне и механичке блокаде растављача и погонски механизам у целини. Мере се падови напона главних контаката, на прекидачима се проверава механизам за укључење и искључење, проверавају се грејачи, термостати и погонски механизам у целини. Посебна пажња се посвећује провери заштитно-управљачких уређаја, коју ради посебна служба.

М. Јојић

ТС „СРЕМСКА МИТРОВИЦА 1“ ЕЛЕКТРИЧНОМ ЕНЕРГИЈОМ НАПАЈА УКУПНО 11.922 ПОТРОШАЧА НА РАЗЛИЧИТИМ НАПОНСКИМ НИВОИМА. ТУ ПРИПАДАЈУ ВЕЋИ ДЕО ГРАДА СРЕМСКА МИТРОВИЦА, ЧИТАВА ИНДУСТРИЈСКА ЗОНА, КАО И ОКОЛНА НАСЕЉА

### Свеобухватни радови

Трафостаница 110/35/20 kV „Сремска Митровица 1“ пуштена је под напон далеке 1959. године, а реконструисана је крајем 2014.

Реконструкција је била свеобухватна и подразумевала је замену комплетне опреме и уређаја на свим напонским нивоима у свим изводним и трансформаторским пољима модерном опремом.

## Улагање у поузданије снабдевање Ниша

Ускоро почиње реконструкција трафостанице 110/10 kV „Ниш 5“, једне од најважнијих у мрежи коју покрива Електродистрибуција „Ниш“. Инвестиција од 42 милиона динара обезбедиће поузданије снабдевање електричном енергијом југоисточног дела града, насеља око Нишке бање, а посебно за купце у насељу „Никола Тесла“ и за будуће инвеститоре на локацији Лозни калем.

Драган Станковић, виши сарадник за надзор и припрему у ЕД „Ниш“, најављује опсежну реконструкцију улазног и излазног далеководног поља 110 kV.

– Набављена је потребна електроенергетска опрема у вредности од 30 милиона динара. Реконструкција ове трансформаторске станице почеће чим се оконча тендер за извођача електромонтажних радова – рекао је Станковић.



Планиран је и ремонт оба трансформатора у „Нишу 5“.

– Један трансформатор је хаварисан, а други је у лошем стању, тако да је планирано да се ови послови ремонта изведу у току године – наглашава Станковић.

Ради се и потребна пројектна

документација да се ова трансформаторска станица повеже у прстен 110 kV далековода са ТС „Ниш 2“ напонског нивоа 400/220/110 kV и ТС „Пирот 1“ 110/35 kV и тако обезбеди додатна сигурност напајања.

У трансформаторској станици 110/35/10 kV „Ниш 13“ планира се реконструкција на 110 kV постројењу.

– У два трафо поља Т-3 и Т-4 у овој трансформаторској станици биће постављени нови прекидачи, а нове прекидаче у SF6 технологији добиће три далеководна поља – каже Станковић.

Ради се потребна документација за ново далеководно поље 110 kV, које ће бити проширено за дупли далековод, чиме ће се „Ниш 13“ повезати са трансформаторском станицом 110/10 kV „Ниш 10“. Тако ће се обезбедити прстенасто напајање, а самим тим и стабилније снабдевање свих купаца на том подручју.

О. Манић

НАБАВЉЕНА ЈЕ ПОТРЕБНА ОПРЕМА У ВРЕДНОСТИ ОД 30 МИЛИОНА ДИНАРА



# Радови у пуном замаху

У АПРИЛУ ЈЕ  
ДЕМОНТИРАНА  
НАДЗЕМНА  
ДИСТРИБУТИВНА  
МРЕЖА У ГЛАВНОЈ  
УЛИЦИ У ФУТОГУ

**И**зградња електроенергетских објеката на подручју Новог Сада у пуном је јеку. У априлу је демонирана надземна дистрибутивна мрежа у главној улици у Футогу. Изграђен је прикључак когенеративног постројења за производњу електричне енергије – електране на гас у Новом Саду, а до краја априла биће реконструисана постојећа електродистрибутивна мрежа западно од Булеvara ослобођења у Новом Саду. Крајем прошле године, на захтев ЈП Завод за изградњу града, почела је реконструкција Улице цара Лазара у Футогу, на потезу од Фрушкогорске до Партизанске.

– Због партерног уређења демонирана је надземна дистрибутивна електроенергетска мрежа. Том приликом Електродистрибуција „Нови Сад“ је урадила техничко решење које је подразумевало изградњу две трансформаторске станице, полагање 2.600 метара кабловских 20 kV водова, полагање 6.600 метара кабловских 0,4 kV водова и пребацивање кућних прикључака и демонтажу 3.300 метара надземне мреже – каже Александар Слијепчевић, руководилац Сектора за планирање и инвестиције у огранку Електродистрибуција „Нови Сад“. – Уз прикупљање комплетне инвестиционо-техничке документације, ЕД је завршио радове почетком априла. Вредност ове инвестиције је 70 милиона динара, у чему су попола учествовали ЈП Завод за изградњу града и ЕД „Нови Сад“.

Новосадска дистрибуција изградила је и прикључак на дистрибутивни електроенергетски систем објекта за производњу

електричне енергије – електране на гас ЈКП Новосадска топлана.

– За когенеративно постројење за производњу електричне енергије и топлотне енергије одобрена је снага 9.984 kW приликом предаје електричне енергије електране у дистрибутивни систем. Прикључни вод електране везује се на изводно-мерну 20 kV ћелију у ТС 110/20/10 kV „Нови Сад 5“. По опремању изводно-мерне ћелије, електрана је прикључена половином априла – објаснио је Слијепчевић.

Планирано је и да до краја априла буде завршена реконструкција постојеће електродистрибутивне мреже западно од Булеvara ослобођења у Новом Саду. Предвиђено је укидање дела електродистрибутивне мреже и прелазак са 10 kV на 20 kV напонски ниво. Тако ће се знатно смањити губици електричне енергије и повећати поузданост напајања потрошача у деловима насеља Телеп, Лимани, Грбавица, Детелинара и Бистрица.

М. Јојић

## Бољи услови

У току је и изградња 20 kV мреже северно од канала Нови Сад – Савино Село, којом ће се омогућити поузданије напајање постојећих купаца и створити услови за прикључење нових уз новоизграђени Булевар Европе. На овај начин ЕД „Нови Сад“ одговориће адекватно на захтев потенцијалних купаца у овом значајном делу индустријске зоне Север 2 Новог Сада.



# На корак од дозволе

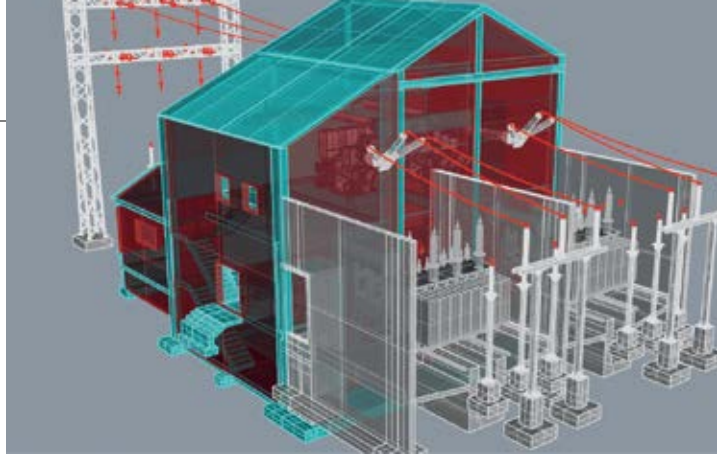
На Копеолику ће ускоро бити започета изградња трафостанице 110/35/10 kV. То ће бити једна од најмодернијих ТС овог напонског нивоа у Србији, чија процењена вредност износи око милијарду динара. Енергетска ситуација на нашој најпопуларнијој планини је таква да више није могуће издавати нова одобрења за прикључење купаца. Садашња трафостаница 35/10 kV, са инсталисаном снагом од 16 MVA, једва покрива максималну ангажовану снагу, која је у новогодишњој ноћи достигла 15 MVA.

– Енергетски капацитети на Копеолику су попуњени. Само један инвеститор из Уједињених Арапских Емирата поднео је захтев за додатна четири MVA, а појавиле су се и велике компаније из Француске и других европских земаља. Зато смо прошле године кренули у процес добијања свих потребних дозвола. Уз добру сарадњу са Министарством грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре и са општином

Рашка брзо смо успели да дођемо до свих потребних дозвола. Ревизиона комисија за стручну контролу техничке документације, коју је основало Министарство грађевинарства, на основу анализе идејног пројекта и студије оправданости потврдила је да је техничка документација потпуна. Тако смо дошли на корак од грађевинске дозволе и спремни смо да одмах по њеном добијању кренемо са радовима – каже Срђан

## У прави час

Грађевинска дозвола стиже у прави час. Постојећа ТС 35/10 kV сада је искоришћена 95 одсто и зато је веома важно што ћемо ускоро трајно, безбедно и квалитетно решити напајање Копеолика, самим тим и Рашке. Енергетска ситуација за грађане, привреду и будуће стране и домаће инвеститоре биће много боља, каже Јовица Јевтић, директор погона Рашка.



Ђуровић, директор огранка ЕД „Краљево”.

Уговор о испоруци добара са уградњом склопљен је са „Сименсом”. Реч је о најбољој опреми која данас постоји у свету, а добра потврда тога је и да ће постројење бити изоловано гасом. Прекидачи на напонском нивоу од 110 MVA и 35 kV су у SF-6 техници. Два трансформатора су снаге од по 31,5 MVA. Испорука ће бити организована сукцесивно, а коначно пуштање у рад планирано је у току 2017. године.

Далековод 110 kV Рашка–Рудница–Копеолик изграђен је још 1986. године и од тада ради као далековод 35 kV. Преносио је мање снаге, па ће тек изградњом нове трафостанице бити потпуно искоришћен.

И. Андрић

САДАШЊА  
ТРАФОСТАНИЦА  
35/10 kV, СА  
ИНСТАЛИСАНОМ  
СНАГОМ ОД 16 MVA,  
ЈЕДВА ПОКРИВА  
МАКСИМАЛНУ  
АНГАЖОВАНУ  
СНАГУ, КОЈА ЈЕ У  
НОВОГОДИШЊОЈ  
НОЋИ ДОСТИГЛА 15  
MVA

|| Савремени високонапонски кабл на Новом Београду

# Двострука веза за новобеоградске стодесетке

Нема сумње да је Нови Београд најмодернији део српске престонице, који се деценијама уназад плански развија и гради. Захваљујући могућности планског развоја и београдска дистрибуција је на овом подручју изградила одговарајућу, квалитетну електроенергетску инфраструктуру.

„ЕПС Дистрибуција” гради један од тренутно највреднијих електроенергетских објеката управо у новобеоградском Блоку 32. Реч је о изградњи трафостанице 110/10 kV „Београд 41”, која би требало да буде у погону до краја септембра. Да би се остварила поуздана и квалитетна веза између нове сто десетке и трафостаница 220/110 kV „Београд 5” и 110/10 kV „Београд 40”, почели су радови на полагању два нова 110

kV кабловска вода. Укупна дужина нових високонапонских подземних водова је 5,3 километра, а вредност уговорених радова је око 500 милиона динара.

Подземни водови полажу се компликованом и сложеном трасом која пролази кроз центар Новог Београда, на потезу од ТС „Београд 5” на Бежаниској коси до ТС „Београд 40”, која се налази у близини хотела „Хајат”. Како је уговорено, ископавање рововске трасе и полагање каблова ради ПД „Електроизградња Београд”. Радови се изводе у надлежности Сектора планирања и инвестиција београдске „ЕПС Дистрибуције” и предвиђено је да се комплетан посао заврши до 10. септембра.

Надзор над извођењем електромонтажних радова поверен

је електроинжењерима Момчилу Јанићу и Горану Стојановићу, док су за грађевинске радове надлежни Александар Манојловић и Наташа Парлић, грађевински инжењери.

По завршетку уговорених радова успоставиће се планирана петља на 110 kV напонском нивоу између високонапонских трафостаница „Београд 5”, „Београд 41”, „Београд 40” и „Топлана Нови Београд”. Тако ће у централном подручју Новог Београда бити обезбеђено поуздано и квалитетно напајање из два правца, односно сигурно напајање новобеоградских потрошача који ће у случају једноструког квара на 110 kV напонском нивоу имати аутоматски обезбеђено напајање из алтернативног правца.

Т. Зорановић

УКУПНА  
ДУЖИНА НОВИХ  
ВИСОКОНАПОНСКИХ  
ПОДЗЕМНИХ ВОДОВА  
ЈЕ 5,3 КИЛОМЕТРА,  
А ВРЕДНОСТ  
УГОВОРЕНИХ  
РАДОВА ИЗНОСИ  
ОКО 500 МИЛИОНА  
ДИНАРА

# Савремено решење већа поузданост

Да би обезбедила висок квалитет испоруке електричне енергије на територији целе Србије, „ЕПС Дистрибуција“ стално улаже у одржавање, реконструкцију и изградњу нове мреже, и то подједнако и у градским и у приградским подручјима. У оквиру овогодишњег инвестиционог циклуса, који свој пун замах добија отварањем пролећне грађевинске сезоне, почињу и радови на изградњи надземног 35 kV вода који повезује Раљу и Сопот. План је да се радови заврше почетком наредне године, а предвиђена вредност инвестиције је око 150 милиона динара.

Као први корак, неопходан за даљу изградњу и ширење 35 kV мреже на шумадијском подручју београдске дистрибуције, пре две године урађена је велика реконструкција трафостанице 110/35/10 kV „Раља“. Овај високонапонски енергетски објект пуштен је у рад 1982. године, а снабдева струјом насеља Раљу, Сопот, Врчин, Дучину и Пударце. Захваљујући реконструкцији, расположива снага трафостанице је повећана на два пута 31,5 MVA.

Повећан је и број извода, а уградњом савремене опреме диспечерима су пружене веће могућности за обављање манипулација на мрежи под оптерећењем. Подручје општине Сопот овим је добило много бољу испоруку електричне енергије.

Међутим, ово подручје се и даље електричном енергијом напаја из једног правца. Тако у случају хаварије, сви потрошачи на том подручју остају у мраку док екипе не отклоне квар, све због немогућности да се напоје из другог правца. Обезбеђивање алтернативног правца напајања за превазилажење ове ситуације управо и јесте један од разлога за изградњу 35 kV надземног вода Раља – Сопот. Пошто обезбеђивање трасе за градњу далековода често прате проблеми са имовинско-правним односима, надлежни у београдској „ЕПС Дистрибуцији“ определили су се да за подизање 35 kV вода искористе трасу постојећег 10 kV вода. На постојећој траси далековода, који је био стар и непоуздан, градиће се нови двосистемски вод, при чему ће један систем бити реконструисани 10 kV вод, а други систем ће бити нови 35 kV вод.

Нови далековод биће специфичан и због увођења најсавременијих техничких решења. Наиме, на подручју београдске дистрибуције први пут ће се градити вод са

слабоизолованим проводницима. Ново решење јесте скупље, али се ова инвестиција врло брзо исплати кроз смањене трошкове одржавања. Мања су растојања између проводника, па је и коридор надземног вода мањи, зато су и трошкови њеног одржавања нижи. А смањује се и вероватноћа настанка квара од земљоспоја. И примена слабоизолованих водова у потпуности је у складу са новом техничком препоруком ЕПС-а 10в.

У складу са интерним стандардима, први пут ће се постављати челични полигонални стубови, карактеристични по томе што у основи заузимају мало простора, а поцинковани су и подесни за одржавање. На постојећој траси дугој 5,4 километра биће постављено 86 челичних полигоналних стубова. Новина је, такође, да је надземни вод испројектован и за монтажу телекомуникационог вода. Успостављање телекомуникационе везе овим иновативним решењем омогућиће бољу

НА ТРАСИ ДУГОЈ  
5,4 КИЛОМЕТРА  
БИЋЕ ПОСТАВЉЕНО  
86 ЧЕЛИЧНИХ  
ПОЛИГОНАЛНИХ  
СТУБОВА. ПЛАН ЈЕ ДА  
СЕ РАДОВИ ВРЕДНИ  
150 МИЛИОНА  
ДИНАРА ЗАВРШЕ  
ПОЧЕТКОМ НАРЕДНЕ  
ГОДИНЕ

## Тим

Пројекат изградње надземног 35 kV вода који повезује Раљу и Сопот реализује се у надлежности Сектора планирања и инвестиција београдске „ЕПС Дистрибуције“. Одговорни пројектант је електроинжењер Милан Обрадовић, надзор над извођењем електрорадова је поверен Вукашину Бабићу, а за надзор грађевинских радова задужена је Наташа Парлић, грађевински инжењер. Већ почетком наредне године, до када је предвиђено да се заврше радови на изградњи овог вода, становници ширег подручја општине Сопот имаће обезбеђен бољи ниво испоруке електричне енергије.

управљивост. Тако ће се повећати поузданост рада дистрибутивне мреже, кварови ће се лоцирати у још краћем року, а самим тим ће се и отклањати брже.

Т. Зорановић



Оператор дистрибутивног система „ЕПС Дистрибуција“ покренуо је модернизацију даљинског надзора и

даљинског мерења, читавања токова струје и вредности напона на далеководима 110 kV и на трансформаторским пољима 110 kV.

Мерења снаге и енергије у мрежи на 110 kV напонском нивоу до сада су обављали аналогни инструменти у трафостаницама и затим су подаци преко мерних претварача преношени до диспечерског центра и система SCADA.



# Нови уређаји за даљински надзор и мерење у ТС

Све трафостанице нису једнако опремљене и било би јако скупо да се дограђују и реконструишу да би се то ускладило. Зато је, после стручног сагледавања у ОДС „ЕПС Дистрибуција“, одлучено да се покрене набавка мултифункционалних уређаја за мерење, за шта ће бити утрошено мање средстава.

Ти уређаји су уграђени у трафостаницама 110/10 kV „Барич“ и „Славија“, с тим да Институт „Михајло Пупин“, од кога су набављени, омогући даљинско читавање.

То мерење није обрачунско, већ индикативно. Примарна опрема која је прикључена не испуњава услове за довољно прецизно обрачунско мерење да би показала, рецимо, колики су губици и какви

су токови снага да би се оптимално употребљавали далеководи, односно да би се направила уклопна стања тако да сви далеководи буду оптерећени оним вредностима који дају најмање губитке.

– Набављено је још 12 таквих уређаја, а Служба релејне заштите уградиће их прво у петљи трафостаница на 110 kV напонском нивоу „Београд 17“–„Славија“–„Калемегдан“–„Пионир“–„Обилић“–„Београд 17“ – каже Владан Грујић, руководилац Сектора у одсеку за мерење, заштиту и аутоматизацију дистрибутивног електроенергетског система у ОДС „ЕПС Дистрибуција“.

– Уређаји су већ уграђени у ТС „Славија“ и „Обилић“, а у плану је уградња осам уређаја у ТС

„Калемегдан“ и „Пионир“, док ће преостале четири бити уграђене у ТС „Миријево“. Захваљујући тим уређајима моћи ћемо да видимо и колики је губитак на воду и да, после убацивања у систем SCADA, пратимо токове снага по свим напонским нивоима.

Овим заменама заштите, како истичу у надлежној служби, у ТС 35/10 kV пратила би се мрежа 35 и трафои 35 kV, а на 10 kV мрежи може да се по свим водовима зна тачно колико је који оптерећен, којом струјом, који је напон у мрежи, колики су токови снага и слично. Тада могу да се одреде чворишта у мрежи 10 kV у којима треба ставити управљиве ТС, односно постићи аутоматизацију средњенапонске мреже.

М. Стојанић

ЗАХВАЉУЈУЋИ НАБАВЦИ МУЛТИФУНКЦИОНАЛНИХ УРЕЂАЈА МОЋИ ЋЕ ДА СЕ ВИДИ И КОЛИКИ ЈЕ ГУБИТАК НА ВОДУ И ДА СЕ, ПОСЛЕ УБАЦИВАЊА У СИСТЕМ SCADA, ПРАТЕ ТОКОВИ СНАГА ПО СВИМ НАПОНСКИМ НИВОИМА

|| Почетак изградње ТС „Краљево 6“

## Трајно решење за енергетску безбедност

УРибници поред Краљева почела је изградња нове трафостанице 110/10 kV „Краљево 6“, снаге 2x31,5 MVA, која ће потпуно заменити стару трафостаницу, тешко оштећену у разорном земљотресу 2010. године.

– Ово је веома важан објекат за град Краљево, јер ће бити трајно

решена енергетска безбедност у напајању и створен повољан амбијент за долазак нових инвеститора – рекао је Срђан Ђуровић, директор ЕД „Краљево“.

Укупна вредност ове инвестиције је 324 милиона динара и финансира се искључиво средствима ЕПС-а.

– Хвала Влади Републике

Србије и Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре на веома брзом издавању свих неопходних дозвола и сагласности. Посебно је важна подршка града Краљева и Рашког округа на брзом издавању потребне документације из домена локалне самоуправе – додао је Ђуровић.

И.А.

# Боље напајање у нишким селима

Реконструкција трансформаторске станице 35 kV „Топоница“, на 15 километара од Ниша, донела је корист и боље напајање за 22 насеља у околини. У реконструкцију ТС која је у погону од 1976. године инвестирано је око 20 милиона динара. Опсежни радови на обнови ТС почели су прошле године и завршени овог априла.

– Најпре смо појачали снагу ТС „Топоница“ заменом једног енергетског трансформатора од четири на осам MVA, тако да је сада укупна инсталисана снага ове трансформаторске станице 16 MVA. Стари прекидачи замењени су новим вакуумским прекидачима, а реконструкција је окончана и релејном заштитом – рекао је Драган Станковић, виши сарадник за припрему и надзор у ЕД „Ниш“.

Осим тога, радило се и на модернизацији електроенергетске опреме у ТС „Топоница“.

Захваљујући овој реконструкцији, купци са овог подручја периферије Ниша имаће



поуздано и квалитетно снабдевање електричном енергијом.

Трансформаторску станицу ускоро очекује, како Станковић најављује, и уређење фасаде. Нову фасаду, осим „Топонице“, добиће још неке тридесет петице, које су изграђене током претходне четири

деценије. Ускоро ће се фасада радити у трансформаторским станицама „Беле Кула“, „Медијана“, „Гацин Хан“, „Хладњача“, „Катун“ и „Тешице“. У ове радове Електродистрибуција „Ниш“ уложиће око два милиона динара.

О. Манић



\\ Радови на санацији клизишта у ЕД „Смедерево“

## Експресно и стручно

И ове године на подручју Смедерева, које северним делом лежи на шљунковитом земљишту склоном одроњавању и клизању, нагло се покренуло више клизишта, чак и нека која су у ранијем периоду већ била санирана. Због непосредне опасности по људске животе и стамбене и друге објекте, као и путну инфраструктуру, Штаб за ванредне ситуације Града Смедерева заседао је свакодневно, а представници Електродистрибуције „Смедерево“ активно су учествовали у проналажењу решења при санацији.

Одговорни у ЕД „Смедерево“ у све три смене редовно су обилазили најопасније клизиште у Дунавској улици, и то ради евентуалног искључења далековода 10 kV и нисконапонске мреже у угроженом подручју. Након одроњавања дела пута у дужини од 50 метара, и сам далековод се 23. марта нашао у критичној зони, а пошто је сметао и проласку великих машина пристиглих за заустављање клизишта, по налогу штаба било је потребно изместити укупно шест стубова далековода.

Екипе електродистрибуције су у отежаним временским условима, са ветром и кишом и на прилично суженом путу због клизишта, професионално и брзо одрадиле комплетан посао. Било је ангажовано одељење за одржавање водова средњенапонске и нисконапонске мреже у Одсеку за техничке услуге Смедерево са 15 запослених и комплетном механизацијом. Током радова, сви потрошачи имали су електричну енергију преко алтернативне трафостанице 35/10 kV и далековода за тај део подручја.

Одмах по завршетку радова започело је постављање шипова до дубине од 20 метара, чиме је заустављено клизиште, а Штаб за ванредне ситуације похвалио је Електродистрибуцију „Смедерево“ за професионалан однос према обавезама и сву помоћ на санацији.

В. П.



# Специјалци за тешке задатке

Нишки електромонтер Марко Нешић, заједно са колегама Владом Раденовићем, Сашом Стојановићем и Марјаном Момировићем, протекле две зиме провео је сате и сате на леденој киши, која је нанела огромну штету мрежи ЕД „Зајечар“. Прискочили су у помоћ својим колегама из Бора, а ове зиме су се нашли колегама из Књажевца да, без обзира на то што се ради на екстремно ниским температурама, доведу тамошњу мрежу у функционално стање.

електродистрибуције одужило му се наградом за изузетне заслуге у пружању солидарне помоћи колегама.

– Напорно смо радили у селу Бучје на покиданим 10 kV проводницима. Почели смо у поподневним сатима уз помоћ електромонтера из Јагодине, а у село је електрична енергија стигла већ у вечерњим часовима – рекао је он.

Марко истиче да екстремни услови нису дозвољавали да санирање квара увек тече глатко. Божићне празнике Марко је с

рад рудника. Да ствари буду још горе, због престанка напајања електричном енергијом рудари су остали практично заробљени у дубинама тог рудника – каже он.

Овде су, како Марко истиче, морали да дођу до изражаја снажљивост и вештина да се дође до проводника који је био на залеђеном стубу. Улогу пењача уз стуб прекривен ледом преузео је сам.

– Пењање уз стуб текло је споро јер сам морао део по део стуба да чистим од леда да бих

ЕЛЕКТРОМОНТЕРИ СУ ХЕРОЈИ У СЕНЦИ. ЊИХОВИ ПОДВИЗИ РЕТКО КАД ИЗБИЈАЈУ У ПРВИ ПЛАН, ИАКО СУ ОНИ НА „ПРВОЈ ЛИНИЈИ ФРОНТА“ И У ВАНРЕДНИМ ОКОЛНОСТИМА ПОДИЖУ МРЕЖУ И ЕЛЕКТРО-ЕНЕРГЕТСКИ СИСТЕМ ВРАЂАЈУ НА ЧВРСТЕ НОГЕ



■ Монтери из нишке бригаде за одржавање мреже

Марко Нешић као водећи електромонтер, није узалуд добио надимак Кмет. Захваљујући свом двадесетогодишњем искуству и знању, које је стекао радећи у нишкој електродистрибуцији, пажљиво је водио свој „специјални одред“ да не угрози њихове животе, а и да мрежа буде што је пре могуће у функцији.

Електромонтери су хероји у сенци. Њихови подвизи ретко кад избијају у први план, иако су они на „првој линији фронта“ и у ванредним околностима подижу мрежу и електроенергетски систем враћају на чврсте ноге.

Из Бора се претходне зиме Марко вратио с упалом плућа због сати проведених на леденој киши. Пословодство нишке

колегама, уместо у топлини дома и у породичном окружењу, провео на суровом терену у околини Књажевца.

– Због ледене кише била је покидана мрежа на 35 kV воду Минићево. Почели смо у преподневним часовима, а санацију мреже окончали смо у касним вечерњим сатима – присећа се Марко.

Село Минићево добило је струју нешто пре поноћи. Права драма одиграла се у тамошњем руднику Читлук.

– Услед ледене кише и јаког ветра покидано је заштитно громобранско уже на проводнику и без напајања је остала трафостаница напонског нивоа 35 kV, која је неопходна за

дошао до проводника – објашњава Марко.

Овај специјални одред електромонтера под Марковим стручним вођством помагао је и колегама из „Електромреже Србије“ у отклањању последица невремена у Мајданпеку и околини. Са озбиљним изазовима у раду се заправо сусрећу сваког дана сви електромонтери који раде на одржавању мреже.

Марко је истакао да су све његове колеге из бригада за одржавање мреже заслужни што ове зиме није било већих кварова.

Са већином колега из своје бригаде Марко проводи већи део дана већ 15 година, а са Сашом Стојановићем чак пуне две деценије.

Оливера Манић

## Соколово гнездо

У низу озбиљних послова нишким електромонтерима се деси и понеки необичан подухват ког се радо сећају. Пре неколико година у кругу Електродистрибуције Ниш соколи су свили гнездо. Мали несташни соко испао је из гнезда наочиглед забринуте соколице. Марко и његова екипа нису оклевали да што пре врате соколића у гнездо његовој мајци.

## И млади хумани

У редовној априлској акцији добровољног давања крви, одржаној 15. априла у ТЕНТ А у Обреновцу, учествовала су укупно 134 радника и пензионера. Међу даваоцима је било 114 мушкараца и 20 жена, док је шест запослених први пут дало крв.

Резултати акције били би још бољи да 10 добровољаца није одбијено због здравствених разлога. Пошто је ремонтна сезона у пуном замаху, у акцију су се укључили и радници извођачких фирми ТЕ „Косово“ Обилић, „Гоша монтажа“ и „Термоелектро Енел“.

– Придружили су се и поједини пензионери, који не пропуштају прилику да личним примером покажу хуманост и анимирају нове, младе даваоце – рекла је Јасмина Карић, координаторка за добровољно давање крви у ТЕНТ А.



У ТЕНТ А и ТЕНТ Б годишње се реализује укупно 10 акција давања крви, уз одличну сарадњу

са Црвеним крстом Обреновац и Институтом за трансфузију крви Србије.

Љ. Ј.

ПРИКУПЉЕНЕ 134  
ЈЕДИНИЦЕ КРВИ, А  
ШЕСТ ЗАПОСЛЕНИХ  
ЈЕ ПРВИ ПУТ ДАЛО  
КРВ

Ускршња изложба радова младих са посебним потребама у ТЕНТ А

## Подршка инклузији

Ускршња продајна изложба радова корисника Центра за смештај и дневни боравак деце и омладине са посебним потребама одржана је 14. и 15. априла у ТЕНТ А у Обреновцу.

Уз асистенцију наставног и медицинског особља и у оквиру радне терапије, корисници установа „Обреновац“ и „Шекспирова“ из Београда направили су

рукотворине од дрвета, глине, хартије и гипса.

– За огранак ТЕНТ „Електропривреде Србије“ није важна само производња електричне енергије већ и друштвено одговорно понашање. На овај начин наши запослени дају подршку центру и инклузији ометених у развоју – рекла је Оливера Нинковић, директорка корпоративних послова ТЕНТ-а.

На изложби у ТЕНТ А ни овог пута није изостао традиционално добар одзив купаца – запослених у огранку ТЕНТ, ПРО ТЕНТ и другим извођачким фирмама.

– Захваљујући ТЕНТ-у наши корисници су у могућности да редовно, бар два пута годишње, прикажу уникатне радове из своје креативне радионице. Продајне изложбе су истовремено и прилика да прикупимо новац за реализацију програмских активности које спроводимо у боравак – истакла је Јелена Жутобрадић, руководилац дневног боравака за ометене у развоју „Обреновац“.

Љ. Ј.





# Излет до фабрике струје

По угледу на велике светске компаније, у огранку ТЕНТ ЈП „Електропривреда Србије“ последњих година све се више размишља о покретању индустријског туризма. Почетни кораци у том смеру већ су учињени, а богата искуства са гостовања по иностранству могла би послужити као драгоцени „сувенири“. Знатним улагањима у ревитализацију и еколошку модернизацију постројења, систематском бригом о безбедности и здрављу запослених, те квалитету живота локалне заједнице, створена је повољна „клима“ да највећа фабрика струје у региону постане атрактивна „дестинација“ за посетиоце из земље и иностранства. Као узоран домаћин, обреновачки електропривредни гигант отворио је своје капије свим радозналцима који желе да се увере како се на друштвено одговоран начин, по европским стандардима, у Србији „прави струја“.

– Према подацима надлежних служби, електране ТЕНТ-а годишње обиђе више од 3.000 посетилаца. Осим високих државних званичника, угледних привредника и еминентних научних радника, гости су и уметници, студенти, ђаци, пензионери, а актуелна дешавања у ТЕНТ-у неретко су и предмет медијске пажње. Многи желе да обиђу постројења која чине трећину производних капацитета ЕПС-а и производе око 50 одсто српске струје – каже Станко Бекчић,

руководилац Службе за обуку кадрова у ТЕНТ-у. – Зависно од циља посете и интересовања посетилаца, могуће је видети скоро сваки део погона и готово све фазе производног процеса – од момента када из рудника у електрану пристигну неопходне количине угља до оног када из снажних машина потеку драгоцени киловати



електричне енергије којима се обезбеђује стабилност домаћег електроенергетског система и уредно снабдевање потрошача. Наравно, у огранку ТЕНТ постоје рестриктивни простори где је забрањено осматрање, снимање и приступ. Иначе, највеће интересовање изазивају турбине, генератори и команде блокова, а пажњу побуђују и возила железничког транспорта или димњаци високи преко 150 метара.

Посете се брижљиво планирају

и организују, а програм обиласка погона употпуњен је разговором са запосленима, одговарајућим флајерима, видео-презентацијама и другим едукативним материјалом. Стручњаци су увек на располагању гостима, спремни да им пруже све потребне информације и сваку врсту помоћи.

Оно чему се у ТЕНТ-у поклања

посебна пажња јесте безбедност на радном месту и у радној околини, како запослених и извођача радова тако и посетилаца.

– ТЕНТ је први у ЕПС-у успоставио и примењује три стандарда квалитета: ISO 9001, ISO 14001 и OHSAS 18001. Сертификат OHSAS 18001 добили смо 2010. године, чиме смо практично показали колику важност придајемо заштити и безбедности запослених, извођача радова и посетилаца. Сектор за управљање ризицима (службе безбедности и здравља на раду и заштите од пожара и обезбеђења и одбране) у потпуности је оспособљен да сваког посетиоца прихвати и, уз претходну припрему, указивање на евентуалне ризике и обавезу употребе средстава за личну заштиту, безбедно спроведе по делу објекта који намерава да обиђе – наглашава Јован Васковић, руководилац Сектора за управљање ризицима.

Према речима наших саговорника, посете ТЕНТ-у су бесплатне, али морају бити организоване и унапред најављене.

Љ. Јовичић

ЕЛЕКТРАНЕ ТЕНТ-а ГОДИШЊЕ ПОСЕТИ И ДО 3.000 ЉУДИ, А МЕЂУ ГОСТИМА СУ ВИСОКИ ДРЖАВНИ ЗВАНИЧНИЦИ, УГЛЕДНИ ПРИВРЕДНИЦИ, ЕМИНЕНТНИ НАУЧНИ РАДНИЦИ, АЛИ И УМЕТНИЦИ, СТУДЕНТИ, ЂАЦИ, ПЕНЗИОНЕРИ...

## Спремни за госте

Кад је реч о посетама, највеће обавезе има онај ко се у датом моменту налази у улози домаћина, с обзиром на то да је прецизно дефинисано ко, како и под којим условима у ТЕНТ-у, односно ЕПС-у, може да прима посетиоце. Што се тиче надлежних сектора (Сектор за људске ресурсе и Сектор за управљање ризицима), њихове обавезе такође су дефинисане одговарајућим процедурама које они, кроз редовне активности својих служби, имплементирају и примењују у пракси. Увек су спремни да на примерен начин дочекају, угосте и испрате све посетиоце за које наше електране, између осталог, представљају и туристичку атракцију.



# Рукометаш у лабораторији

ОСИМ ШТО ЈЕ ШЕФ ЗА ПРИМЕР, ПОПУЛАРНИ СТАКА ПОЗНАТ ЈЕ И КАО УСПЕШАН СПОРТИСТА И ДУГОГОДИШЊИ СПОРТСКИ РАДНИК – РУКОМЕТАШ, РУКОМЕТНИ СУДИЈА, ДЕЛЕГАТ И ТРЕНЕР

## Спортска породица Стакић

Стакићи су спортска породица. Уз Момчила, који је у рукометном спорту 40 година, супруга Љиљана такође се окушала као спортисткиња. Била је веслачица, кајакашица и кануисткиња, али је своју љубав ипак поклонила фолклору. Ђерка Николина почела је каријеру као врхунска каратисткиња, да би се прославила као чланица најуспешније генерације рукометног клуба Раднички Обреновац. Данас, као дипломирани економиста, запослена је у НИС-у. Син Никола се од малих ногу определио за фудбал и успешно носио дрес обреновачког Радничког. Спорт је подредио образовању, па вредно приводи крају мастер на студијама грађевине.

**М**омчило Стакић Стака, дипломирани инжењер технологије, 16 година је запослен у Служби хемије, у оквиру Сектора производње ТЕНТ Б. Пре тога радио је у „Првој искри“ у Баричу и Пољопривредно-хемијској школи у Обреновцу, да би 2000. године стигао у електрану на Ушћу.

– У ТЕНТ Б сам најпре ангажован као уговорач, а потом, степеницу по степеницу, доспео до садашње позиције шефа Службе хемије. Почео сам као старији техничар, али у пракси сам обављао различите послове, од превоза материјала до пуштања у рад нових апарата које је ТЕНТ у то време добијао из донација. То су били апарати за хемијску анализу воде у систему вода-пара, калориметри за анализу угља, апарат за анализу сумпора у мазуту... Радио сам као лаборант, контролор узимања узорака (воде, угља и пепела), магационер – присећа се Стакић својих почетака у ТЕНТ-у.

„Сваштарење“ је, каже, имало и добру страну. Помогло му је да упозна све сегменте Службе хемије и комплетну организацију рада.

– Служба хемије обухвата две основне делатности: производњу деминерализоване (деми) воде у постројењу за хемијску



■ Момчило Стакић

припрему воде (ХПВ), те израду лабораторијских анализа и праћење квалитета воде у систему вода-пара. Сматрам да је један од мојих највећих доприноса раду службе успостављање комплетног мониторинга вода у оквиру ТЕНТ Б, пошто су уграђени мерачи протока на свим постојећим водотоцима. Поред централне лабораторије, отворена је и помоћна, са подједнако квалитетном опремом, што је такође допринело ефикаснијем раду – рекао је Стакић.

Професионализам и труд запослених награђени су улагањима у унапређење службе и побољшање услова рада. Служба хемије у ТЕНТ Б

има најсавременију опрему у ЕПС-у, а и шире.

– Са задовољством могу да кажем да сам као руководилац највећим делом успео да своје идеје преточим у праксу. Пошло ми је за руком да организујем квалитетну, ефикасну и поуздану службу, у којој су запослени сугурни у своје знање, свесни да се њихов рад уважава и вреднује – рекао је Стакић.

## ■ Рукометаш, судија, тренер...

Поред породице и професије, Стакина велика љубав је и спорт. Спортску каријеру започео је као шахиста, достигао зенит као рукометаш, а наставио као рукометни судија, делегат и тренер.

– По завршетку активног играња постао сам рукометни судија. У пару са Драгишом Ђорђевићем Абетом судио сам више од 1.500 утакмица, од најнижег до највишег такмичарског ранга. Били смо једине савезне судије из Обреновца. Касније сам се, са доста успеха, посветио тренерском позиву. Тренирао сам најпре женску, а касније мушку екипу Радничког и у више наврата био председник клуба. Не желећи да будем „кобајаги тренер“, завршио сам Вишу тренерску школу, где сам дипломирао са оценом 10 – прича Стака.

Под његовим вођством мушки рукометни клуб Раднички из Обреновца постигао је највећи успех у својој дугој историји – пласман у прволигашко друштво 2012. године. Са Стаком на тренерској клупи рукометашице Радничког избориле су у сезони 2004/2005. пласман у Другу савезну лигу. Данас је тренер рукометаша Прве искре Барич, са којима такође постиже запажене резултате.

Кад није у лабораторији или на рукометном терену, своју оазу мира проналази на сеоском имању у околини Обреновца. Весла, пеца, гаји воће, поврће и цвеће, стара се о пчелињаку и јату од седамдесетак голубова високолетача.

Љ. Јовичић







# Дубинама до висина

**В**ладимир Радовановић, радник „Колубаре“, учествоваће крајем јуна на Светском првенству у роњењу у Финској. Захваљујући изузетним резултатима, он је прошле године постао репрезентативац Србије у овој занимљивој дисциплини. Његов спортски пут је веома необичан, иако је, како каже, од детињства заљубљен у дубине. Давне 1986. године, са свега шест година, кренуо је на пливачку обуку и успешно ју је завршио, али су га спортски дух и радозналост навели да обује копачке и почне да учи прве фудбалске трикове.

– Упоредо са фудбалом похађао сам и часове шаха, али се ни у тој причи нисам предуго задржао. Љубав према спорту је почела да преовладава и нисам могао да замислим ниједан дан без тренинга и спортског игралишта. Све до другог разреда средње школе тражио сам се у одбојци, атлетици, стрељаштву, каратеу, пливању... Међутим, нигде се нисам задржао дуже од годину дана – са осмехом се присећа Влада и додаје да је тек са 16 година крочио у куглану.

Могло би се рећи да се тада пронашао у спортском смислу. Имао је неколико сјајних наступа у кадетским и јуниорским изборним такмичењима за репрезентацију, а са 17 година стигао је до првог тима.

Пуних 15 година бавио се куглањем. Наступао је за Колубару, Младост, Београдску дугу и Партизан, у коме је постигао и највише успеха.

– Са 30 година осетио сам неку врсту засићења, мислећи да сам достигао свој максимум и једноставно даље нисам могао. Онда је уследио велики преокрет. Решио сам да се, без трунке искуства, опробам у роњењу на дах. Резултат тога је, наравно, била дисквалификација због лоше одрађеног протокола – присећа се наш саговорник.

Радозналост и спортски дух су га натерали да крене даље и истражи све у вези са овим екстремним спортом. Званично је 2007. године почео да купује опрему, стиче знања и упорно тренира. Резултати су били веома скромни, време је пролазило... Наишао је период стагнације, јер у лазаревачком ронилачком клубу нико није имао неопходно искуство и знање у роњењу на дах.

– Све је то трајало до 2013. године, док нисам упознао Александра Карјука, ронилачког инструктора у чији сам тим прешао. Од тада професионално схватам овај спорт и озбиљно радим. Поред тренинга у базену, почео сам да похађам и часове јоге и кардиотренинга да бих повећао капацитет плућа. Први резултати су дошли тек прошле године

на такмичењима у Бугарској и Румунији, на којима сам освојио два сребра и две бронзе, као и на појединачном Светском првенству у Београду. Крајем фебруара наступао сам на Отвореном првенству Србије у роњењу на дах и у обе дисциплине освојио сам злато у националној конкуренцији. Уследило је и такмичење у Нишу „Naissus Arnea Cup 2016“, са кога сам се вратио са две бронзе у интернационалној конкуренцији. Успео сам да задржим дах под водом феноменалних шест минута и 25 секунди, што је уједно и мој лични рекорд у тој дисциплини – са задовољством прича Радовановић.

Уследила су и такмичења у Бугарској „Sofia free diving Cup“, на коме је Влада поставио личне рекорде у преостале две базенске дисциплине (без пераја преронио је 114 метара, а са перајима 139 метара). На том такмичењу освојио је две бронзане медаље.

– До краја првог дела сезоне остала су још три такмичења – Кикинда, Брашов (Румунија) и Загреб. План је да на једном од тих такмичења поставим национални рекорд и да то буде увертира пред наредно Светско првенство у финском граду Турку – са великим оптимизмом завршава Владимир, надајући се да ће наћи средства за одлазак у Финску.

Т. Крупниковић

## Дисциплине

Сви који су гледали „Велико плаветнило“, филм Лика Бесона из 1988. године, упознати су са једном од дисциплина роњења на дах или фри дајвингом. Дисциплине се деле на тзв. indoor (базенске) и outdoor (у мору). Укупно их је осам. Базенске дисциплине су статика, динамика без пераја и са перајима и пет дубинских дисциплина које се изводе у мору (константни баласт са перајима и без пераја, променљиви баласт, слободан зарон и без границе).

## Никада сам

На сваком тренингу морате бити веома пажљиви и фокусирани на сваку вежбу. Овај спорт не трпи грешке. Златно правило сваког рониоца на дах је никада не ронити сам. Неопходно је да имате свог партнера да бисте били сигурни да је током зарона неко уз вас, неко ко ће моћи да вам помогне ако нешто крене лоше, каже Радовановић.

# Ноћни специјалци

БЕЗБЕДНОСТ ЈЕ  
НА ПРВОМ МЕСТУ,  
А ОДМАХ ЗАТИМ  
И ИСПУЊЕЊЕ  
ЗАХТЕВНИХ  
РОКОВА. СКОРО  
ПЕДЕСЕТ РАДНИКА  
ОКУПИРАЛО ЈЕ  
ТУНЕЛ И ЗАИСТА  
ОДАЈУ УТИСАК ДА  
ЈЕ СВЕ У СИГУРНИМ  
РУКАМА



К о је икада прошао пешице кроз Теразијски тунел у центру Београда, веома познаје осећај нелагоде. Мрачан, колико год да је осветљен, и прашњав и гарав, са веома уским тротоаром само с једне стране, пријатан је само ако сте у затвореном возилу. Ма ни тада. Елем, ни када је пола трака затворено за саобраћај и возила саобраћају у једном смеру, није пожељно наћи се унутра, а камоли ухватити се у коштац са захтевним радовима који се изводе само једном у четири године, као ове ноћи. Самим уласком у тунел схватате да је безбедност на првом месту, а одмах затим и испуњење захтевних рокова.

У 22 часа електрична енергија се гаси и мрак уз сијање флуоросцентних пруга на оделима радника означава почетак радова. У тунелу су две трафостанице 10/0.42 kV, снаге 2x630 kVA. До шест ујутро потребно је завршити све, а то



подразумева следеће фазе: редован годишњи ремонт, модернизацију оперативног управљања, уградњу новог концентратора који се користи за даљинско управљање, као и замену свих кабловских завршница. А пре свега тога неопходно је чишћење, које може да се схвати као посебна фаза, имајући у виду огромну количину прашине која се купи лопатама и износи кофама.

Скоро педесет радника окупирало је тунел и заиста одају утисак да је све у сигурним рукама. Чини се да ниједан корак и покрет нису без разлога и лаику све делује као организована акција специјалаца какве можемо да



видимо на филму. Само што овде нема понављања кадрова, а грешка није дозвољена јер висок напон и тумарање у полумраку представљају огромну опасност.

– Посао је технолошки веома сложен због великог броја радника различитих специјалности из различитих организационих целина. Ту су радници ОДС – огранак Београд, ЕПС – Одсек за техничке услуге Београд центар, Јавног осветљења, Предузећа за путеве „Београдпут“ и Саобраћајне полиције. Координација, сарадња, планирање и увежбаност главне су карактеристике обављања оваквих комплексних технолошких радова. Морају строго да се поштују основне мере заштите на раду и обезбеди место рада од продора високог напона. Такође, због великог броја радника мора да се обезбеди синхронизација свих технолошких операција да би се испоштовало време за укључење трансформаторске станице под

овде имамо неколико тимова. Ту су екипа за демонтажу опреме која се користи за даљинско управљање, екипа за уградњу концентратора, потом се вади блок и спушта нови. Онда следи велики ремонт са комплетним чишћењем трафостанице. Потом улазе монтери и повезују блок, раде и испитују заштиту трансформатора. Уграђују се струјни и мерни трансформатори да би се прикључили нови концентратори за мерење даљинског читавања. Када се све то повеже, испитује се деловање заштите и проверавају каблови. На крају диспечерска екипа пушта напон, под условом да је све прошло како треба, а хоће – уверен је Јовица у умешност и стручност ових педесетак људи, укључујући себе.

Блиц фото-апарата који сева у мраку делује као фактор који највише ремети и поред силне буке коју смо описали. То довољно говори о концентрацији сваког радника. Док се пале мобилна светла, као да

обављамо и заиста су сви посвећени задатку – појашњава Јовица.

– И сами сте видели, количина прашине је незамислива, а и њено црнило такође. Имамо сву пратећу опрему, али опет је тешко. Најпре сви бринемо о безбедности, то је главни задатак. Потом отклањамо кварове – каже Дарко Берића, водећи монтер.

Несумњиво, основа сваког посла, ако хоћете добро да га урадите, јесте припрема. Наши саговорници немају дилему с тим. Кажу да би све ово било узалудно да нису максимално добро урадили домаћи у недељама које су претходиле послу. Менаџерске способности такође су потребне јер не само да је укључено неколико тимова ЈП ЕПС већ и друга служба – „Београд пут“, с којом је неопходно уговорити термин јер док они раде прање тунела и ремонт светла, тек тада је све претходно описано уопште могуће.

Из разговора са екипама стиче

## Ефикасни

Треба имати у виду да ми имамо заказане и остале ремонте. Мислим да их сутра имамо седам и они не могу да чекају, тако да је ефикасност заиста приоритет. Сви ови људи већ су радили данас, а неки знатно продужили смену, искрен је Јовица.



напоном – нагласио је инжењер Милош Хаџић, директор Одсека за техничке услуге Београд центар.

Јовица Коџић, самостални референт у Служби за одржавање електроенергетских објеката Одсека за техничке услуге Београд центар, практично је наш домаћин у тунелу. Истина, нема дрекавца у њему, али зато дрека агрегата и саобраћаја отежава разговор. Ипак, успео је да нам сликовито и темељно објасни све.

– Мењамо „Шнајдеров“ РМУ-6 блок „Сименсовим“ и ту има много измена, раде се нове кабловске главе јер су другачији прикључци. То је прва фаза радова, а најбитнија је велика синхронизација екипа јер

се додатно појашњавају и њихови међусобни разговори. Тако чујемо да је количина прашине унутар трафостаница запањујућа. Један од монтера каже да је самим боравком унутра током десет минута био потпуно црн када је изашао, иако је тада ишао само у извиђање. Још кашље.

– Када останете овде неколико сати, очи много пеку и сви кашљемо. Нема где да оде тај силни угљен-моноксид, него да се завуче у зидове и нашу трафостаницу, тако да многи не могу да замисле шта ми затекнемо овде. Због тога су веома тешки услови, плус мрак и бука. Није лако, али то нам је посао који радо

се утисак велике дружине, која велики део себе оставља на свом радном задатку, а Јовица терамо на размишљање.

– Сви ми смо више овде него с породицама. Ђерку и сина сам видео данас на по сат времена. Али сви смо окренути једни другима и волимо свој посао. Подржавамо се међусобно и чувамо леђа једни другима – испричао нам је Јовица.

Док излазимо из тунела пакујући опрему, схватамо Јовичине речи. Без подршке, пожртвованости и вредног рада, уз константно усавршавање – не би само тунел остао у мраку. За живот је потребно светло, у сваком смислу.

Предраг Ђурковић



# Кроте и пакују угаљ

НА ДЕПОНИЈУ УГЉА МАКСИМАЛНО СЕ СКЛАДИШТИ И ДО 650.000 ТОНА. ДНЕВНО СЕ У ПРОСЕКУ ПОТРОШИ ОД 38.000 ДО 40.000 ТОНА УГЉА. БУЛДОЖЕРИМА ИЗГРАЂЕНО СКОРО ЧЕТИРИ КИЛОМЕТРА ОБОДНОГ И ПРЕГРАДНОГ НАСИПА НА ДЕПОНИЈИ ПЕПЕЛА

**К**акав је осећај када се нађете за управљачем машине високе 4,2 метра, широке скоро осам метара, а тешке око 65 тона и шта све можете њоме да урадите када је возите „по стази“ од колубарског лигнита, на максималној висини од 21 метра? Снажан, и са таквом количином адреналина да схватите да сте у стању да њоме, с лакоћом, можете померати читава брда. А то управо чине булдожери допреме угља на ТЕНТ Б, који у свим временским приликама свакодневно шпартају својим тешким возилима по депонији угља, било да га складиште и пакују или га пак распакују и шаљу у потрошњу на сагоревање.

Они су веома битна карика у оквиру Службе за унутрашњи транспорт угља и отпрему пепела у ТЕНТ Б која, с правом, представља „угљени крвоток“ за овдашње термоблокове. Улога ове службе је да угаљ, који се довози из рудника, по потреби транспортује у котловске бункере блокова или да га преусмери на складиштење на депонију угља. А булдожери потом допремљену робу на депонији препакују.

– Руковаоци булдожера практично раде током читаве године. Нарочито су активни у летњем периоду, када су блокови у ремонту. Они тада угаљ „разгуравају“ по читавом простору депоније да би се ускладишtile и напаковале што веће количине угља и тиме створиле неопходне залихе за зимски период. Током зиме они опет померају угаљ, али у супротном правцу, нагуравају га надхват копаача. Угаљ се по копању транспортним тракама шаље ка котловским постројењима блокова на сагоревање – каже Љубиша Бурсаћ, пословођа ове службе.

## ■ И зими и лети

Како он истиче, руковаоци булдожера ангажују се и на изради ободних насипа на депонији пепела, а у протеклом периоду су показали да и то могу успешно да раде. Возачи булдожера, њих тројица, према његовим речима, ангажовани су увек, раде и на минус 20 и на плус 40 степени Целзијуса. Када је фрка, а то је зими када је интензивно копање угља са депоније, раде „до даске“, по 12 сати дневно, па и викендом.

– Лети је тешко радити због

врућине и угљене прашине, која увек нађе свој пут да уђе у кабину и отежа нам дисање. Зими морамо опрезније да радимо јер је због великих испарења угља и магле оријентација у простору доста отежана. Не види се ниједан оријентир докле се може ићи. Нас тројица гурамо на три различита места, а један другог не видимо и онда нагађамо где је колега. Зато смо психички много напрегнути – прича Младен Јовичић, један од тројице руковаоца булдожера.

– Почео сам да радим 2005. године, а прве године је на машини којом управљам промењен сат. После неких 10 година на том сату стоји број од 6.181 сат рада. Булдожер који возим је гусеничар, са аутоматским мењачем, висине 4,2 метра, ширине око 10 метара, са преправљеном кашиком на носу баш за ову врсту угља, димензија седам пута 3,5 метара. Тежак је 65 тона и стар 30 година. За управљачем седим фактички на висини од 3,5 метара од подножја гусеница. Резервоар ове машине је 1.150 литара евроризела, а троши 85 литара на сат – каже Младен, који је наизуст представио своје оруђе за рад.



Док смо га посматрали како булдожером вешто маневрише по „црној писти“, са коте од 22 метра, изгледало је лако и једноставно руковати њиме, док је сама машина личила на маленог ровца који ровари по огромном мору угља. Али када смо и сами, недуго затим, стали поред ње, јасно нам је било како су се осећали Лилипутанци када су први пут угледали Гуливера. Али у Младеновим рукама ова „звер“ међу грађевинским машинама, међутим, заиста је деловала кротко и послушно.

### ■ Гуди снажне машине

– Машина је толико снажна да је невероватан осећај док је возиш. Видиш да испред тебе нестаје читаво брдо и да немаш никакву препреку. Чини ми се да бих могао, одавде до Обреновца, да направим ауто-пут и да се вратим – истиче он.

Да вози булдожер, мислио је да може и пословођа Бурсаћ. Он се, по свом признању, једном приликом одважио да овом машином крене у акцију гашења самозапаљеног угља. У томе је у потпуности успео, угаљ је угасио, али му је пошло за руком да угаси и булдожер.

– Када се нагне на једну страну, чак и са 200 литара у резервоару булдожера, долази до прекида довода горива и машина одмах престаје с радом – каже Бурсаћ. Тек сутрадан колеге су успеле да га покрену, додаје он, а њега су саветовали да се више не упушта у сличне авантуре.

Данас су Младен и његове колеге Александар Павловић и Предраг Гајић који су током наше посете били оправдано одсутни, први мајстори у свом послу. Своју вештину су брусили знањем и годинама стицањем искуству

у протеклом периоду. Ипак, на почетку није баш све ишло глатко.

– Прве две године по нашем доласку заглављивали смо се, кидали сајле, остајали без горива, што је била последица неискуства, али никада није долазило до превртања. Истина, у фебруару 2012. године, када је температура сишла на 27 степени испод нуле, а ми радили, како се каже, од јутра до сутра, у једном тренутку булдожером сам наишао на откопан део на депонији који од густе магле и испарења уопште нисам видео. Булдожер се тада нагнуо, дочекао на нос, али се није преврнуо. Сва срећа да је висина била мала, а ја сам прошао без икаквих последица – каже Младен.

Фебруар те 2012. године, када је зима кроз своје шаке пропустила и реку Саву, прекривши је леденим покривачем, остао је у сећању и пословође Љубише Бурсаћа.

– Због веома ниске температуре кружна шина по којој се креће копач малтене је била окована ледом, тако да смо морали да бакљама одмрзавамо уређаје који се ослањају на шине да бисмо могли да померимо саму машину и омогућимо јој да ради – каже Бурсаћ.

### ■ Депонија угља ТЕНТ Б

– Депонија угља у ТЕНТ Б спада у тзв. поларне депоније, што у пракси није случај, јер има само поларни или централни стуб, кружну шину чији је пречник 100 метара. Физички више личи на елипсу, зато што је простор депоније, десном страном, ограничен пругом, задњом страном ограниченим путем, док је једино већи (главни) простор за складиштење на левој страни депоније (зона 1



■ „Лилипутанац“ испред „Гуливера“

и 2), према депоу булдожера, где радимо разгуравања. Депонија је пројектована за 420.000 тона, складиштимо и до 650.000 тона угља, баш захваљујући чињеници да имамо то поље где угаљ можемо да изгурамо – каже Душан Мађарац, шеф Службе за унутрашњи транспорт угља и отпрему пепела. – Наши блокови су пројектовани да раде проточно, што значи да сав угаљ који се доведе практично иде у котловске бункере, а криво нашег складишта угља годишње прође негде од три до пет и одсто угља, како је пројектом и замишљено. Стање депоније, која је увек жива, сваки дан се мења, угаљ стално циркулише, или се одлаже или се узима са депоније.

Према његовим речима, већ у јулу почиње да се „подиже“ депонија, а најинтензивније се пуни у августу и септембру, када је и највеће „разгуравање угља“, како би до октобра била максимално пуна.

– Када оба блока раде, у просеку трошимо од 38.000 до 40.000 тона угља дневно и када бисмо дошли у ситуацију да угаљ трошимо само са депоније угља, резерве би биле исцрпљене за две до три недеље максимално. Угаљ би требало, кад бисмо могли, годишње да обновимо више пута на складишту јер стајањем губи на калоричној вредности и често долази до самозапаљења. Када се приметити тињање, булдожери разгуравају и табају угаљ на том месту да би спречили могуће стварање пожара. Тај угаљ се нагурава надхват копача и ископавањем шаље у котловске бункере, па даље на сагоревање – каже Душан Мађарац, нагласивши да последњих година на депонији угља ТЕНТ Б није било већих паљевина.

### Без речи

У току рада на депонији угља, по цео дан сами у кабини, свако на својој рути, не проговоре ни реч.

– Зато кад се у 15 часова враћамо кући, само се ја чујем у аутобусу, остали утону у дремеж док не стигну кући. Једном су хтели, због приче, да ме избаце из аутобуса – каже Младен.

### Насип од пепела

Почетком августа прошле године булдожери су направили насип од коте 94 метара надморске висине до коте 97, у касети два депоније пепела и шљаке на ТЕНТ Б. За 200 дана рада, од укупно 290 дана, колико су трајали ови радови, на депонији пепела и шљаке булдожер је направио 1.165 часова рада и потрошио 40.000 литара дизела. За то време је њиме направљено 3.850 метара насипа у који је уграђено око 270.000 кубних метара пепела. Булдожером је дневно у насип уграђено око 1.400 метара кубних пепела, односно прављено је приближно 20 метара насипа дневно.



■ Младен Јовичић, Љубиша Бурсаћ и Душан Мађарац

М. Вуковић

# Заједно смо паметнији

ЛИДЕРСТВО, ТИМСКИ РАД, ТИМСКИ ДУХ, ЈАСНА ПОДЕЛА ЗАДУЖЕЊА, КОНТРОЛА РЕАЛИЗАЦИЈЕ ПОВЕРЕНОГ ПОСЛА, АНАЛИЗА И КОРЕКЦИЈА УЧИЊЕНОГ, РАД, ТРЕНИНГ ВАЖИ КАКО ЗА СПОРТ ТАКО И ЗА БИЗНИС. „ДЕМОКРАТУРА“ – ДЕМОКРАТИЧНОСТ У ОДЛУЧИВАЊУ И ДИКТАТУРА У СПРОВОЂЕЊУ ПРИХВАЋЕНИХ ОДЛУКА.

Репрезентација Србије има добре фудбалере који играју у великим европским тимовима, али никога да победимо. Немамо ни игру ни резултате. Имамо играче, али немамо тим!“, истичу фудбалски стручњаци. Ако се окренемо кошарци, на пример, видећемо да Србија има добре кошаркаше и да свако игра на позицији на којој може да пружи свој максимум, да имају и знања и искуства да најтеже проблеме решавају на ефикасан начин – до победе. Они су екипа која има тимски дух. И то су речи кошаркашких стручњака.

Какве везе имају фудбал и кошарка са ЕПС-ом? Имају, и са ЕПС-ом и са било којом организацијом у којој људи раде јер су и те репрезентације „организације“. Liderство, тимски рад, тимски дух, јасна подела задужења, контрола реализације посла, анализа и корекција учињеног да би се стигло до постављеног циља, рад, тренинг важе и у спорту и у бизнису. Шта је тајм-аут за време утакмице него краћи састанак на коме се тим договара како да нађе праву акцију, решење за проблем с којим је суочен.

У тимским спортовима један човек не може сам да донесе победу, чак и ако да неколико

глова и много кошева, јер му је неко асистирао, створио простор... Ни у компанијама не постоји један менаџер који поседује сва потребна знања, вештине, креативност, систематичност, лидерске особине, способност интегрисања људи, храброст да преузима ризике. Јер идеалан менаџер не постоји. Али постоји добар менаџер који води организацију и окупља стручњаке који се међусобно допуњавају. Такав менаџер жели тим у коме ће људи, у процесу разматрања неког проблема, слободно износити своја стручна мишљења да би, кад се решења усвоје, доследно применили оно што је утврђено као обавеза на путу до циља. То је „демократура“, истиче др Исак Адигес, творац методе у менаџменту која носи његово име. Демократичност у одлучивању и диктатура у спровођењу прихваћених одлука неки су од кључних елемената за ефикасност тима.

## ■ Значај поделе улога

TEAM – ТИМ („together everyone achieves more“ – тимским радом свако постиже више) треба да сваком члану екипе створи свест да „нико од нас није толико добар колико смо добри сви заједно“. Тако се ствара тим људи који су посвећени заједничкој мисији и циљевима за чије се остварење сматрају

међусобно одговорнима. Тимски рад је кључан за успех и рад појединаца и организација, јер се у тимовима уједињују знања, вештине, искуства и перспективе неколико људи. Да би тим био ефикасан, потребно је да се поделе послови са јасним задужењима сваког члана тима, подели одговорност (свако мора бити одговоран за свој део посла), поделе надлежности (директно је повезана са поделом посла и одговорностима јер сваки члан тима може да буде одговоран само за оно за шта је надлежан) и да се дисциплиновано извршава оно што је договорено.

Да ли ово сада подсећа на оно што гледамо на утакмицама, када се види ко шта игра, ко кога чува, ко има какве обавезе и шта бива кад се договорено у свлачионици не спроведе у дело? Дешава се да тим са анонимним играчима оствари велике спортске успехе, па уследи питање како је то могуће. Могуће је, јер је неко окупио различите појединце, са различитим психичким системима и стручним потенцијалима, где нико од њих није савршен, и све то уклопио у тим. Јер како рече велики светски индустријалац и добротвор из 19. века Ендрју Карнеги, „тимски рад омогућава да просечни људи постигну натпросечне резултате“. Тимски рад повећава ефикасност појединаца, организација, зближава



■ Кошаркаши Србије – квалитетни појединци у тиму који краси тимски дух и где свако на свом месту даје максимум, па се утврђени циљеви остварују



људе у организацији, ствара позитивну атмосферу потребну за већу продуктивност, охрабрује запослене да учествују у захтевним пројектима, што подстиче и њихов лични развој. Од тога ће, опет, корист имати и организација. Појединац ће се одважити да уђе у неки сложен посао ако зна да ће имати подршку колега, као и свог надређеног. Биће самоуверенији ако је део тима, ако му тим верује, ако ће бити уз њега и када погрешити. Тада ће скупити храброст да шутне тројку... Ако промаши данас, сутра ће погодити.

Тимови могу да опстану и дају резултате само ако у тиму постоји међусобно поштовање и ако се уважавају различитости чланова тима. Уз рад на себи, унапређење комуникацијских вештина, проширивање флексибилности сваког члана тима понаособ и то је могуће. Јер тим је, не случајно, састављен од различитих професионалаца и са одређеним циљем. Они су окупљени да помоћу синергетских ефеката (заједничким деловањем) повећају учинак у решавању одређених проблема. Њих уједињује управо тај заједнички циљ, без обзира на то који је сегмент рада у питању и којој групи рада припадају. Они су ту да реше проблем који захтева мултидисциплинарна знања.

### ■ Правила тимског рада

Да би тим био ефикасан, постоје нека правила која су утврдили људи од струке: у тиму и међуљудским односима не треба да доминира појединац; чланови тима треба да имају исте шансе; вођа тима мора да води рачуна о потребама групе,

али и појединаца; чланови тима треба да учествују добровољно, а не наредбом; мишљења мањине треба храбрити и о њима расправљати; неслагања треба разматрати разложно и толерантно, без емоција; скривене намере појединаца треба сузбијати; неслагања што пре треба окончати; сви имају исту одговорност за успешан завршетак и ако нисте за консензус, издвојте своје мишљење.

Пресудну улогу у креирању тимског духа, организацији тима, коришћењу знања и искуства сваког члана тима до могућег максимума има вођа тима. Као и у спорту. Готово у сваком спорту, односно тиму, постоји креатор, плејмејкер, организатор игре који води тим ка циљу. Вођа тима треба да слуша (буде пажљив, не прекида, похваљује, сумира...), да сарађује (избегава присилу и агресивност, разматра добре предлоге, предлаже нове идеје...), подстиче (реализацију циљева, сумира резултат, преиспитује задатке...) и брине о томе да сваки члан тима ради оно што је његова улога. У тиму треба да постоје: креатор (предлаже креативна решења и идеје), промотер (бори се за инициране идеје), оцењивач (предлаже дубоке анализе сваке могућности), организатор (подржава структуру), продуцент (даје упутства и прати правац кретања), контролор (проучава детаље и примењује правила), одржаватељ (амбасадор, води спољне битке), саветник (охрабрује потрагу за даљим информацијама) и координатор (повезује и интегрише). Јасно је да онај ко формира тим треба да има у виду не само стручна знања и искуство чланова већ и

њихове вештине, способности, па и „психичку слику“, да у тиму буду људи који могу да буду тимски играчи, а не „солисти“. Да се опет вратимо на пример из спорта. Изузетан центарфор Карим Бензема неће бити члан репрезентације Француске на Европском првенству. Разлог – квари тимски дух.

Тимски рад се практикује у великим системима јер, захваљујући њему, организације могу да задрже своју флексибилност и конкурентност, а тиме и опстанак и развој. Тимови повећавају синергетски ефекат јер нису прича за себе, већ су део система. У великим компанијама тимским радом се побољшава креативна и иновациона атмосфера из које се рађају нова организациона, производна, тржишна одређења, јер је императив да се производно-прометна филозофија стално прилагођава и приближава захтевима купаца и тржишта. Кризе организационих система, па и пропадање држава, нису се десиле јер је понестало ресурса, већ зато што није било идеја како да се победе кризе. Иако се указује на то да је слабост тимског рада спорост у доношењу одлука (разговори, анализе, расправа о могућим решењима), то не мора да буде слабост ако се донесу квалитетне одлуке. Тимски рад смањује бирократизованост великих компанија, њихову тромост, а познато је да данас побеђује онај који је добио битку за време. То је и природно, јер данас „не гутају већи мање, већ бржи гутају спорије“. Ипак, треба додати да су и ти велики данас прилично брзи.

М. Цебаловић



■ Фудбалери Србије – добри појединци окупљени у екипу која нема тимски дух, па се зацртани циљеви и не остварују

\\ Стварање нове технологије

# Енергија из шумског ветра

Нова истраживања и технологије које би користиле покрете дрвећа у циљу стварања чисте енергије, као и истраживања базирана на пиезоелектрицитету, омогућиће будућим генерацијама научника знатан помак у сфери очувања животне средине и добијања енергије из природних извора без



ремећења природних токова средине. Нова технологија добијања енергије из покрета дрвећа и вибрација које дрвеће производи лако је применљива у разним срединама и на различитим материјалима.

Како се наглашава у најновијем извештају научника из Охаја, објављеном у Журналу за звук и вибрације, покрет дрвећа као резултат дувања ветра производи одређене вибрације које би успешно могле да се претворе у енергију. Природне вибрације дрвећа је, како тврде научници из Охаја, могуће трансформисати у одржив извор енергије, будући да је природна нижа фреквенција као зид који апсорбује и складишти енергију виших фреквенција. Инжењери са пројекта добијања енергије из покрета дрвећа експериментишу на малим вештачким шумама направљеним од флуорида поливинила, који иначе служи као пиезоелектрични материјал, а количина енергије коју су успели да добију је два волта.

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



\\ Будућност транспорта

# Ауто с крилима

Вожња и пилотирање сопственим возилом ускоро би могло да постане стварност за већину људи. Америчка компанија „Terrafugia“ је у процесу конструисања првог прототипа летећег аутомобила.

TF-X је возило које ће бити спремно за прве тест вожње почетком 2018. године, а у комерцијалној употреби би могло да се нађе током 2025. године. Ово хибридно електрично возило је дизајнирано као високотехнолошки четворосед, а додатно је опремљено крилима, која се склапају и отварају по потреби. Крила имају електричне моторе са сваке стране који се напајају снагом од 300 коњских снага, могу да одржавају хоризонтални положај током лета, а вертикални током узлетања и слетања. Користе мале пропелере за полетање, тако да аутомобилу није потребна дуга писта, што је иначе случај код класичних малих авиона, а гориво које ће користити биће електрична енергија.

Будући да је возило полуаутоматско, додатна предност овог возила је непостојање потребе за посебно обученим пилотом. Возач ће једноставно моћи да одреди дестинацију, након чега ће аутоматски пилот преузети вожњу. Компанија „Terrafugia“ је већ добила одобрење ФАА за тестирање свог возила, а конструкција прототипа још је у развојној фази. Из компаније тврде да ће управљање овим возилом бити много лакше чак и од управљања класичним авионима, а контроле унутар овог авиона-аутомобила биће такве да ће подсећати на класичан аутомобил. Возило ће моћи да се користи уз класичну возачку дозволу и уз сертификат о урађеном кратком дводневном тренингу за управљање овом посебном летелицом.

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



ДОДАТНА  
ПРЕДНОСТ ОВОГ ВОЗИЛА  
ЈЕ НЕПОСТОЈАЊЕ ПОТРЕБЕ ЗА  
ПОСЕБНО ОБУЧЕНИМ ПИЛОТОМ



|| Биоклиматски и енергетски ефикасан дом

# Одрживо и испод земље

Конструкције кућа које се својим већим делом налазе испод површине земље и које коришћењем природних материјала и ресурса представљају енергетски независне грађевине представљају све популарније решење домова широм планете, а компанија „Cal-Earth“ из Калифорније једна је од најамбициознијих. Компанија је у току завршетка радова на свом најновијем архитектонском решењу „Barro Vivo Costa Rica“, које би требало да буде комплетирано крајем 2016. Комплекс „Barro Vivo Costa Rica“ налази се у Костарики и простире се на 600 квадратних метара.

Главни архитекта пројекта Надер Калили користио је најмодернију технологију и еколошка истраживања да би пројектовао



енергетски ефикасно и еколошки најприхватљивије решење радног и животног простора „Barro Vivo Costa Rica“. Грађевина је укопана пола метра у земљу, чиме је постигнута природна изолација простора од високих температура ваздуха којима је Костарика изложена током целе године, оријентисана је ка океану да би се струјање ветра искористило за природну вентилацију и хлађење просторија, а материјали који су коришћени за изградњу су потпуно природни.

Тим пројектаната је инсталирао и систем прикупљања кишнице на крову која задовољава све потребе грађевине, а у плану је и изградња система за прераду отпадних вода која би се касније користила за наводњавање и ђубрење околних зелених површина. Комплекс „Barro Vivo Costa Rica“ представља потпуно енергетски одрживо архитектонско решење.

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

|| Решење научника са Универзитета Мериленд

# Еколошка батерија из лишћа

Научници са Универзитета Мериленд пронашли су алтернативу литијумској батерији креирајући батерију из лишћа. Током истраживања, тим научника са Мериленда је покушао да пронађе савршену, јефтину материју која би могла да служи као анода, а како лист има природно танку површину и сачињен је од специфичне унутрашње структуре у коју могу да се убаци електролити натријума, дошли су до закључка да су пронашли савршено решење за нови тип батерије. Током процеса истраживања, научници су загревали дрво храста на 1.000

степени Целзијуса како би уништили постојећу угљеничну структуру листа, а затим су убацивали електролите натријума ради даље апсорпције енергије.

Иако се показало да је лист храста веома погодан за ову врсту експеримента и да може да апсорбује велику количину електролита натријума који потом служе за складиштење енергије, у току су истраживања и на другим типовима лишћа, као што су маховина, кора банане и кора лубенице, како би се пронашло најадекватније решење за складиштење енергије, односно конструисање еко-батерије.

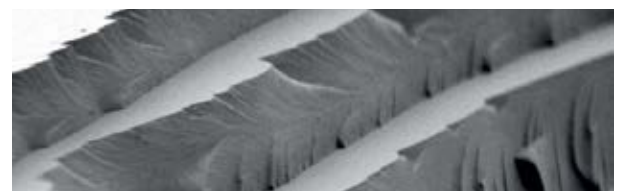
Извор: [www.cleantechnica.com](http://www.cleantechnica.com)



|| Соларна енергија на транспарентном филму

# Зимница од топлоте

Тим научника са Универзитета Масачусетс представио је новокреирани транспарентни полимерски филм који апсорбује и складишти сунчеву енергију и отпушта је по потреби у форми топлоте. Филм може да се користи при изолацији прозора и других стаклених површина, као и на



одевним предметима, а служи као еколошки извор топлотне енергије у хладним климатским условима.

Полимерски филм користи посебне молекуле који могу да се „измештају“ у позицију пуњења када се изложе сунчевој светлости. Једноставни окидач, као што је промена температуре, даје сигнал молекулима да промене облик, односно да пређу у процес отпуштања топлоте. Тим научника тврди да филм може да складишти соларну енергију на неограничено време. Нови приступ коришћења тврдог филма уместо течних материјала за складиштење соларне енергије омогућиће већу мобилност материјала који се користе у те сврхе, као и шири спектар потенцијалних апликација изван лабораторијских услова. Корист од оваквог типа складиштења и коришћења енергије може да буде одлично примењена како у индустрији тако и у комерцијалној употреби, а филм би на тржишту могао да се нађе током 2018. године.

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

# „Гаспром“ не заборавља Балкан

РУСКИ „ГАСПРОМ“,  
 ФРАНЦУСКО-  
 ИТАЛИЈАНСКИ  
 „ЕДИСОН“ И ГРЧКА  
 ДЕПА СПОРАЗУМЕЛИ  
 СЕ О НАМЕРИ ДА  
 ИЗГРАДЕ ГАСОВОД  
 КРОЗ ГРЧКУ И ДНОМ  
 ЈОНСКОГ МОРА ДО  
 ИТАЛИЈЕ. МОЖЕ  
 ЛИ ОВА ЗАМЕНА  
 ЗА НЕКАДАШЊИ  
 „ЈУЖНИ ТОК“ ДА  
 СЕ ПРОВУЧЕ КРОЗ  
 ИГЛЕНЕ УШИ  
 ЕВРОПСКЕ УНИЈЕ?

Још један меморандум о разумевању и још један покушај Руса, Француза, Италијана и Грка да се гас из Русије пропусти до тржишта Европе и једном рутом с југа – можда гасоводом кроз Грчку, а не само цевима дном Балтика до Немачке, путевима обележеним као „Северни ток“ 1 и 2.

Први такав подухват, с „Јужним током“, за који је, уз компаније, било заинтересовано и више земаља, од Аустрије и Мађарске до Србије и Бугарске, није успео. Као ни покушај с гасоводом којим би се руска енергија доbacила до складишта у Турској, па да је из Турске увозе у Европску унију, цевима и мрежом у власништву европских компанија, мимо сваке ингеренције коју би над дистрибуцијом гаса могла имати Русија.

Штавише, и онај други руско-немачки гасовод, „Северни ток 2“ и сам је такође у епицентру европских политичких контроверзи и до пре неки дан се није могло са сигурношћу рећи хоће ли уопште бити и њега, без обзира на то што се за план да се гради заузима економски и политички моћни Берлин. Тек концем фебруара је

влада Ангеле Меркел смогла снаге да каже „градиће се“. Градиће се зато што је објекат израз комерцијалних интереса фирми инвеститора, „а не политике“.

Требало би да то буде тако. Међутим, у Европи, стварност је другачија и проблем с увозом гаса из Русије је само због тога што га политика чини проблемом. Политика САД налаже актерима западних савезница да се интегративни процеси Европе и Русије пресецају и да ЕУ не допусти да њено снабдевање енергијом „зависи“ од Русије. Потпуно супротно логици коју диктира тржиште.

## ■ Употреба „Посејдона“

Документ о интересу и намерама фирми потписница да снабдеју гасом из Русије и европски југ, Грчку, Италију и Балкан, покушај је да се прескочи баријера европске „американизоване“ енергетске политике. Фирме партнери „Гаспрома“ у новом послу су мање-више већ познате – италијанско-француски „Едисон“ (електроконгломерат који је са 99 одсто у поседу „Електрисите д Франс“ и из гаса производи

струју), а код Грка ДЕПА, газдујућа националном инфраструктуром и продавац природног гаса. У Риму, извршни функционери ових фирми, руске и европских, потписали су 24. фебруара споразум о намерама да раде на развоју новог гасовода.

„Едисон“ и ДЕПА су сувласници „Посејдона“, већ пројектованом интерконектору Грчка – Италија, са својевремено планираном, али неоствареном улогом у једном комерцијално пропалом пројекту Европске уније, заснованом на идеји о јужном гасном коридору. Тај гасни коридор требало је да, према замислима Брисела, замени суспендовани „Јужни ток“ тако што би послужио да се енергија за потребе ЕУ „добаци“ из Азербејџана (преко Турске) уместо да се увезе из Русије.

Студију изводљивости гасовода Грчка – Италија финансирала је Европска комисија још 2003. Меморандум о намерама за градњу потписали су „Едисон“ и ДЕПА две године касније. У новембру 2005. владе Италије и Грчке потписале су међудржавни споразум о томе, „Едисон“ и ДЕПА добили су право ексклузивног коришћења гасовода с трајањем од 25 година. Маја 2007. то је одобрила и Европска комисија, а одмах затим је следио и протокол о изградњи. Што би се рекло, сви папири су ту, чека се почетак. Гасовод би требало да буде дуг 807 километара, од чега би се 217 километара цеви положило дном Јонског мора.

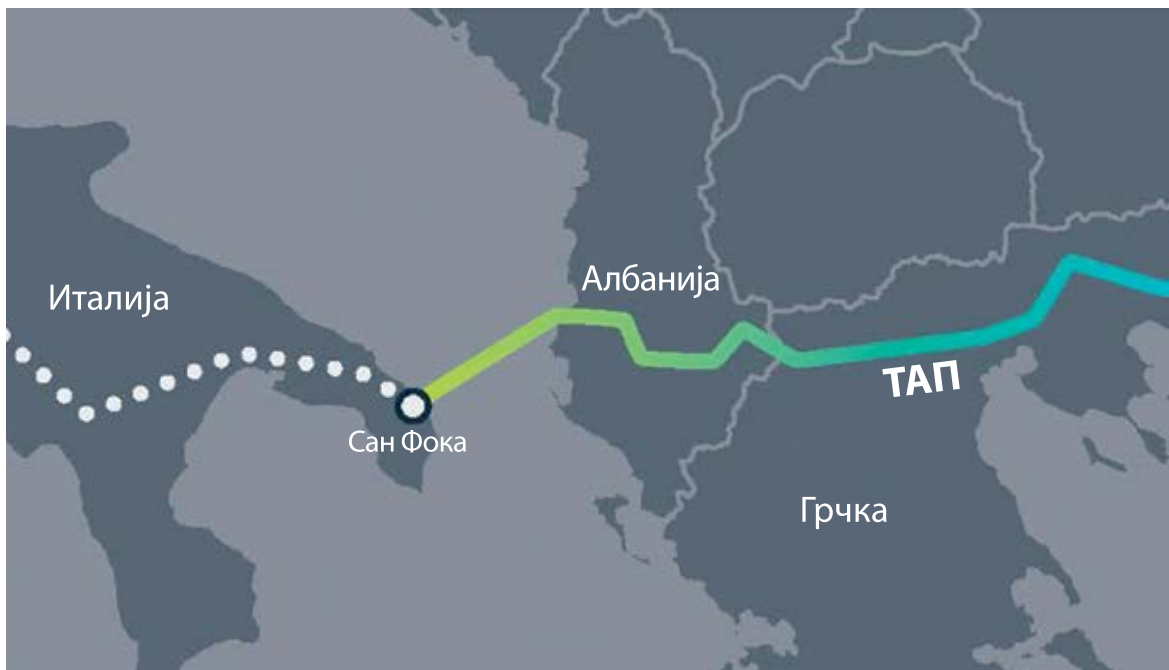
## ■ Редиговани „Набуко“

Јужни гасни коридор (ЈГК) је, идејом на којој је почивао, да се гас добави из Азербејџана, изразио још једну од варијација некадашњег пројекта „Набуко“, гасовода коме су инвеститори због неисплативости окренули леђа. Његова митологија потрајала је колико и политичка функција пројекта, срачунатог на бојкот „Јужног тока“ и удаљавање Русије из снабдевања Европе гасом. Развејана је чим је на папир спуштена оловка да би се



■ Алексеј Милер, Марк Бенајон и Теодорос Китсако





■ Трансјадрански гасовод (ТАП), кључна компонента јужног коридора Европе

израчунали трошкови транспорта гаса са јужног Кавказа, да се о њима изјасне власници акција. Улагачима је авантура била прескупа и из планова Брисела ЈГК је одложен у ормар. Остао је пројекат интерконтиненталног „Посејдон“ кроз Грчку, који „Едисон“ и ДЕПА сада настоје да спасу уклапањем у једну обновљену, али неизбежно опет руску јужну руту. „Гаспром“ њоме не би ни крочио на политички негостољубиво тле ЕУ (за разлику од ситуације са „Јужним током“, у ком је руски концерн чак требало и да финансира инвестиције и има власнички утицај над цевима у Бугарској и Србији), већ би енергију допремио до „Посејдона“, а од почетка интерконтиненталног и даље, све следеће, не би имало везе с Русима него би судбина гаса из Русије била ствар власника „Посејдона“. Укратко, не би било разлога да гасовод дође под удар оног фамозног Трећег пакета Брисела, „конструисаног“ због Руса.

Смер гасовода „Посејдон“ био би исток – запад, посред Грчке, а онда дном Јонског мора до јужне Италије. Конектор је сада у основи разговора о будућем гасоводу. Према првим појединоцима, „Гаспром“ би био спреман да помогне у коначном развоју пројекта трасе према Италији. По ономе што се зна, нова рола „Посејдона“ запечатили би судбину не само јужног гасног коридора него и планова о трансјадранском гасоводу (ТАП),

кључној компоненти јужног коридора Европе.

Трансјадрански гасовод требало је да из Грчке скрене у Албанију и из Албаније се спусти у море према Италији. У случају да „Посејдон“, који би се уз руску финансијску помоћ унапредио и доградио, пресече Јонским морем према Италији од Игуменнице, код Отрантских врата, ТАП се указује као сувишна паралелна цев. Чему онда градња?

И нови проток руског гаса на запад требало би да прође цевима спуштеним по дну Црног мора. Али где би та цев изашла, на обалу које земље према Грчкој? Да ли ипак у Бугарској? У овом тренутку то је још непознато из сасвим разумљивих политичких разлога. У време активног настојања Вашингтона да се „Јужни ток“ онемогући, главни притисак САД извршен је на Бугарску – кључну на континенталној страни трасе гасовода. Још фебруара 2012, током посете Софији, тадашња државна секретарка САД Хилари Клинтон „саветовала“ је Бугарској да заборави на руски гас, а да заузврат размишља о гасу из шкриљаца. И о америчком течном гасу допремљеном на тржиште ЕУ.

Јуна 2014. у Софију је стигла експедиција тројице сенатора, предвођена Џоном Мекејном, на разговор са тадашњим председником владе Бугарске Пламеном Орешарским. Није било појединости о садржају разговора

– али после два сата, стојећи уз сенаторе, а ови с погледом у њега, Орешарски је издекламовао „моменталну суспензију свих активности“ на изградњи „Јужног тока“. Док се влада о томе не споразуме с Бриселом.

### ■ Загонетка „треће земље“

Председник владе Бугарске иступио је недавно с изјавом о „незамењивости“ руског гаса у стабилном снабдевању Бугарске, али клонећи се изјашњавања о идејама на који би се начин то могло осигурати. У документу из Рима потенцијална локација израњања цеви из Црног мора сакривена је изразом „трећа земља“. Интригантно, у међувремену се појавило и техничко објашњење да прикључак уз цев дном Црног мора чак не би морао ни да буде на територији неке прибрежне балканске земље. Данас технологија допушта и прикључивање „офшор“ – негде ван територијалних вода дуж обале.

Не одлучују ипак технички детаљи, већ политика. Одмах након потписивања папира у Риму, политичке присталице јужног коридора из ЕУ допутовале су у Азербејџан, у Баку, да кроз један „саветодавни састанак Савета Европске комисије“ за ЈГК покушају и још једном додаче појас спасавања пројекту „без Руса“. Занимљиво ће бити пратити нову утакмицу.

Петар Поповић

## Зависност

Уз Словачку, Бугарска је једна од земаља крајње зависних од снабдевања гасом из Русије.

Разумљиво, у таквим околностима, питање снабдевања гасом Софији није ствар политичког каприца, већ енергетске безбедности.

■ Све већи значај гасног чворишта „Баумгартен“ код Беча



# Европске поделе због руског гаса

ПОРЕД УПОРНОГ НАСТОЈАЊА 10 ЧЛАНИЦА ЕУ И САД ДА БЛОКИРАЈУ „СЕВЕРНИ ТОК 2“, НЕМАЧКА ИНСИСТИРА НА НОВОМ ГАСОВОДНОМ ПОВЕЗИВАЊУ С РУСИЈОМ

Извесно је да ниједан већи енергетски пројекат у ЕУ није изазвао толико несугласица као што је градња гасовода „Северни ток 2“, којим би плави енергент из Русије требало да се допреми до Немачке, а потом даље ка западу и југу Европе. Владе 10 чланица ЕУ писмом су се обратиле Европској комисији инсистирајући да се градња „Северног тока 2“ блокира. Немачкој канцеларки Анжели Меркел озбиљно су замерили да води политику двоструких аршина, па истовремено док поштрава санкције, наставља економски да сарађује с Русијом и гради гасовод, не обзирајући се на захтеве наведене групе земаља, али и САД, које такође заговарају одустајање од градње.

Ваља подсетити да је овде реч о пројекту удвостручења капацитета подбалтичког гасовода између Русије и Немачке, са 55 на 110 милијарди кубика гаса годишње, односно уз постојећи гасовод „Северни ток 1“, градњу још једног, паралелног крака истог капацитета.

Недавно је и премијер Италије Матео Ренци директно прозвао Немачку за вођење политике двоструких стандарда јер као партнер Русије у договору за пројекат „Северни ток 2“ минара један од кључних принципа на којима је заснована заједнички уговорена европска енергетска стратегија – диверзификација извора снабдевања овим енергентом. Немачка се залагала за блокаду пројекта „Јужни ток“, којим руски природни гас треба да стигне у јужну и средњу Европу заобилазећи Украјину, а сада се снажно залаже за поменуто проширење капацитета „Северног тока“ којим се такође заобилази Украјина.

## ■ Немачка постаје главно гасно чвориште

Очигледна је намера да се у Немачкој створи главно гасно чвориште и постаје извесно да ће ово бити нови правац снабдевања гасом земаља централне Европе, али и Балкана.

Осим руског „Гаспрома“,

акционари у овом заједничком послу су највеће европске енергетске компаније, попут немачког „Винтершела“ и Е.ОН-а, аустријског ОМВ-а, британско-холандског „Шела“ и француског „Анжија“. Ту су очигледно и велики пословни интереси крупних западноевропских компанија.

Почетком ове године и Италија се прикључила пројекту „Северни ток 2“. Али противљења нису престала. Владе Бугарске, Чешке, Естоније, Грчке, Мађарске, Летоније, Литваније, Пољске, Румуније и Словачке упутиле су Европској комисији заједничко писмо да је „Северни ток 2“ у супротности са интересима ЕУ и да тај пројекат мора да прође кроз најстроже регулаторно решето ЕУ. Пољска премијерка Беата Шидло је средином фебруара, у обраћању на скупу непрофитне фондације „Кербер“ у Берлину, после разговора с канцеларком Ангелом Меркел изјавила да подршка овом политичком пројекту није у складу с правилима заједничких санкција против Русије.



Потпредседник Европске комисије задужен за енергетику, Словак Марош Шефчович, такође је немачким медијима изјавио да се тешко на тај гасовод може гледати као на искључиво комерцијални пројекат.

– „Северни ток 2“ драстично би променио систем добављања гаса, при чему би Европа 80 одсто овог руског енергента добијала само преко једног правца, што је кршење договора о енергетској сигурности – рекао је Шефчович и додао да „Гаспром“ гасоводни пројекат неће добити било каква финансијска средства из фондова Европске уније.

На то су Руси одговорили да пројекат „Северни ток 2“ и не захтева никаква средства ЕУ и да пореске обвезнике земаља чланица неће коштати ни цента, будући да је „Гаспром“ спреман да га финансира, заједно са западноевропским партнерима.

– Уместо да пројектујемо потпуно нову гасоводну руту, одлучили смо да искористимо успешност постојеће. Стога неће бити потребно да потрошимо месеце на израду пројекта од нуле, да не помињем значајну уштеду средстава – поручила је средином марта генерална директорка „Гаспром експорта“ Јелена Бурмистрова.

Она је у Бечу навела да гас из „Северног тока 2“ неће ићи само потрошачима у северозападној Европи, већ ће преко аустријског складишта „Баумгартен“ стизати

и до других земаља централне и јужне Европе.

## ■ Опоненти без аргумената

Украјинска влада је уложила службену жалбу Европској комисији против пројекта изградње гасовода „Северни ток 2“ и затражила од Европске комисије да покрене истрагу и заустави пројекат који је антиевропски. Бивши украјински премијер Арсениј Јаценук рекао је да нови гасовод неће заобићи само Украјину већ ће на путу до Немачке заобићи и Естонију, Летонију, Литванију и Пољску. Сви су они имали користи од транзита гаса.

Крајем фебруара уследио је и притисак САД на ЕУ, или боље рећи Немачку, да одустане од „Северног тока 2“ јер се сматра да овај пројекат поткопава стратегију енергетског савеза и да урушава амерички план у вези са течним природним гасом (LNG). САД, наиме, желе да припреме терен за свој плави енергент добијен углавном из шкриљца, који ценом не може да конкурише руском гасу. Отуда са руске стране стижу тврдње да су САД мотивисане за саботажу руских гасних пројеката у Европи и да подстичу конфликте Русије и ЕУ.

Сада, по свој прилици, неће бити као што је било са „Јужним током“. Јер „Северни ток 2“ доследно заговара Немачка и против ње било каквог уплитања са стране. То је потврдио и савезни министар за енергетику и привреду Немачке Зигмар Габријел током недавног

састанка са руским председником Владимиром Путином. Осврћући се на Габријелову изјаву, немачки медији су тада констатовали да ће, упркос протестима из Брисела и САД, Европска комисија открити да је врло тешко саботирати тај пројекат јер ће морати да нађе правне разлоге да процедуру националног одобравања пројекта преокрене у службену истрагу против њега што, како се напомињало, није нимало вероватно. Тако је и било. Правна служба Европске комисије је убрзо потом саопштила да прописи Европске уније о енергетском тржишту не важе за подморски део гасовода „Северни ток 2“.

Преносећи ту информацију, портал Политико оценио је да би овај закључак могао да обесмисли и анулира све досадашње покушаје блокирања овог пројекта.

Европска комисија практично је подржала став руске стране, по коме се инфраструктурни гасни пројекти који се не реализују на територији чланица ЕУ не могу регулисати према унутрашњим прописима о енергетском тржишту ЕУ нити по Трећем енергетском пакету (због кога је „Јужни ток“ пао). Према писању овог портала, то је озбиљан ударац за ставове политичких противника „Северног тока 2“ у Вашингтону и наведеним земљама централне и источне Европе. Према ономе што је сада на столу, „Северни ток 2“ пролази!

Драган Обрадовић

## „Појачање“ гасовода ка Балкану

Удвостручавање капацитета „Северног тока“ изискиваће и доградњу одређених европских гасоводних праваца све до Балкана. Према писању аустријског листа „Пресе“, једна трећина гаса који ће да пристигне из Русије у складишта у немачком Графенвалду требало би да иде даље према северозападу Европе, у Немачку, Холандију и Велику Британију, док би остале две трећине биле усмерене на чвориште и складиште „Баумгартен“ код Беча.

– Ако Руси окончају транзит гаса преко Украјине и свих око 50 милијарди кубних метара гаса који тренутно транзитирају преко те земље намеравају да испоручују преко „Северног тока“, потребан је нови гасовод из Немачке према Чешкој. Преко „Баумгартена“, уз коришћење „Северног тока 2“, могао би да буде снабдеван и цео Балкан. О ценама транспорта гаса до Балкана овим правцем још се не прича, јер би она свакако била виша него сада. Када је, на пример, реч о Србији, ценовник би се прописивао у Немачкој, уз „допуне“ у Аустрији и Мађарској.



■ „Северни ток 2“ ново европско гасоводно решење

## Представљен „Модел 3“

ХАТХОРН – Компанија „Тесла моторс“ представила је „модел 3“, прототип новог модела аутомобила „тесла“. Ово је „Теслин“ први аутомобил за масовно тржиште чија је почетна цена 35.000 долара, мада неки аналитичари очекују да ће се аутомобил продавати по цени од 50.000 до 60.000 долара. Нови модел има одличне перформансе: аутомобил ће са једним пуњењем моћи да пређе

око 350 километара, достиже убрзање од 0 до 90 km/h за шест секунди и има могућност супербрзог пуњења. Илон Маск, директор „Тесла моторс“, каже да је у прва 24 часа од почетка представљања поручено 198.000 возила овог модела. Аутомобил би требало да се нађе на тржишту најраније у другој половини 2017. године.

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



## ЕУ финансира пољска истраживања

ВАРШАВА – Три пољске научне институције добиле су 2,8 милијарди евра од Европске комисије за развој нуклеарне енергије у регионима Балтика и Вишеграда преко програма Европске заједнице за атомску енергију (Euratom), који финансира „Хоризонт 2020“. Ове институције су Национални центар за нуклеарна истраживања, Институт за основна технолошка истраживања и Пољска академија наука.

[www.wbj.pl](http://www.wbj.pl)



## Електрана на морске мене

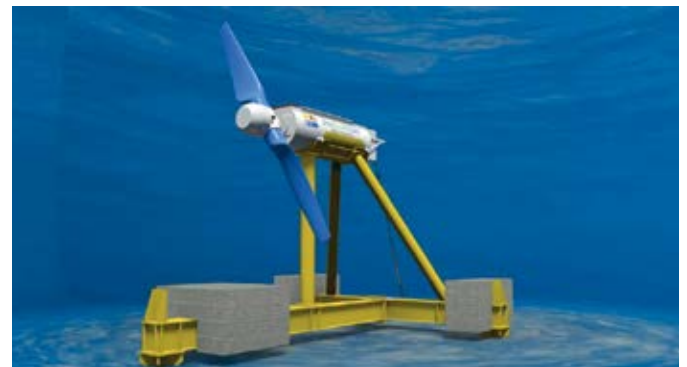
ЛЕРВИК – Британска компанија „Нова иновејшен“ и белгијска компанија ЕЛСА успешно су завршиле део прве фазе пројекта градње електране на морске мене, плиму и осеку, на Шетландским острвима. Пројекат је започет крајем 2011. године. У првој фази је предвиђена уградња три турбине.

„Нова М100“ је појединачне снаге од 100 kW, од којих је постављена једна, док ће преостале бити уграђене накнадно. Пројекат је подржало специјализовано тело шкотске владе – Шкотско предузетништво, тачније фонд за улагања у обновљиве изворе (REIF), које је развој турбине „нова М100“

делимично и финансирао са 1,9 милиона фунти. Ова електрана укупне снаге 500 kW обезбедиће чисту енергију за око 300 домаћинстава. Након завршеног тестирања, енергија коју производи прва турбина електране на морске мене почела је да се

испоручује шкотској мрежи. Сајмон Форест из „Нова иновејшена“ каже да енергија из плиме има потенцијал да обезбеди осам одсто укупне потражње за електричном енергијом у Европи само је треба искористити.

[www.hydro.energy-business-review.com](http://www.hydro.energy-business-review.com)



## Ускоро соларни пут

ПАРИЗ – Француска министарка за заштиту околине Сеголен Роајал објавила је иницијативу владе за конструкцију 1.000 километара соларног пута у Француској у наредних пет година. На овај начин обезбедила би се струја за око пет милиона људи, односно за осам одсто свих потрошача у Француској. Иако ово није нова идеја (у Холандији већ постоји соларна бицикличка стаза), ипак практична употреба оваквих путева још није заживела. Захваљујући сарадњи француског института за соларну енергију и транспортне компаније „Colas“ направљен је соларни панел

нове технологије „Wattaway“. Панел чине соларне ћелије дебљине седам милиметара и ширине 15 центиметара, пресвучене танким филмом од поликристалног силикона који има фотонапонску функцију и премазани су провидним смолама које им дају чврсту структуру. Панели „Wattaway“ су водоотпорни, могу да се поставе на сваки тип пута, од ауто-пута до паркиралишта, и могу да издрже све типове возила укључујући и тешке камионе за транспорт. Француски министар енергетике већ је предложио да се подигну таксе за гориво како би се обезбедила додатна средства

за овај пројекат. Нови систем не захтева замену постојећих путева, већ се на површину пута попут плочица полажу панели. Очекује се да панели могу да се користе најмање 10 година, у зависности од саобраћаја. Двадесет метара квадратних панела довољно је да произведе струју за једно просечно домаћинство, не рачунајући грејање, што значи да километар пута обезбеђује струју за 5.000 домаћинстава. Наравно, ови панели имају и лоших страна: мање су ефикасни од панела који се постављају на кровове, а такође и трошкови њиховог одржавања неће бити мали.

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



## У року на мрежи

УЛАН БАТОР - Компанија „Cleenergy“, водећа аустралијска компанија у соларној индустрији, повезала је на мрежу соларни парк капацитета 20 MW у Гуијангу, у унутрашњости Монголије. И поред лоших временских услова, инсталација је урађена у року од 100 дана. Очекује се да соларни парк генерише око 32.000 MWh у

првој години рада због релативно великог сунчаног зрачења. Соларна електрана у Гуијангу уштедеће 8.700 тона стандардног угља и редуковаће емисију угљен-диоксида за 43.400 тона. До сада је ова компанија реализовала два соларна пројекта у Кини од 7,6 и 30 MW.

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



## Улично осветљење на ветар

ЈУИСТ - Немачко острво Јуист на обали Северног мора користећи енергију ветра решиће проблем недостатка уличног осветљења. Дизајнер Пир Лангемак креирао је нови еколошки пилот-пројекат – уличну лампу која ради на енергију ветра. Због дугих периода са мало сунца расвета на сунчеву енергију није оптимално решење, тако да се тим определио за коришћење енергије ветра. Како лампе не захтевају каблове, веома су корисне за руралну средину. Иновативне ЛЕД сијалице радиће на батерију која може да се потпуно напуни за 12 часова и при сасвим благом ветру, нешто јачем поветарцу, а након тога може да ради



10 дана, чак и у случају да у међувремену уопште нема ветра, што се на овом острву не догађа. Лангемак је са својим тимом „Noordforce“ провео годину и по усавршавајући ову лампу. Тим планира да постави

и пуњаче за мобилне телефоне на ове лампе. За почетак, на острву ће се поставити једна лампа да се види како функционише, а онда би могло да се уради још 10 до краја године.

[www.thelocal.de](http://www.thelocal.de)

## Договор

САНКТ ПЕТЕРБУРГ - Аустријска нафтна и гасна компанија ОМВ и руски „Гаспром“ потписали су низ докумената у циљу унапређења стратешке сарадње. Челници ове две компаније Алексеј Милер и Рајнер Сил договорили су се о размени имовине. ОМВ нуди руској државној групи учешће у имовини на Северном мору, а договорено је и снабдевање сировом нафтом ОМВ-ове рафинерије у Швехату у Аустрији из портфеља „Гаспром групе“. Потписан је споразум за научну и техничку сарадњу. Документ наводи главна поља сарадње из ових области: производњу



гаса, транспорт, обраду, подземно складиштење и продају, индустријске и информационе безбедности, енергетске ефикасности, заштите животне средине... Такође, потписан је и

меморандум о разумевању о културној сарадњи чиме се, између осталог, предвиђа спонзорисање културних дешавања у Санкт Петербургу и Бечу.

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

## Ски-енергија

ХЕЛСИНКИ - Постављање соларних панела за финску највећу соларну електрану „Кивико“ приведено је крају. Соларни панели постављени су на крову ски-хале удаљене око 15 километар од Хелсинкија. Соларка би требала да почне са радом овог пролећа. Постројење на крову састоји се од скоро 3.000 соларних панела и очекује се да произведе око 700 MWh енергије годишње.



Произведену енергију преузимаће „Helen“, фински произвођач електричне енергије, који је и одговоран за постављање панела. Производњом од планираних 700 MWh годишње могле би да се подмире потребе за око 350 једнособних апартмана.

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

\\ Румунија

## Више електричних возила

У прва два месеца ове године у Румунији купљена су 74 хибридна и електрична аутомобила, скоро 90 одсто више него у истом периоду 2015. године, према подацима Аутомобилске асоцијације произвођача и увозника (АПИА).

Ово је 0,6 одсто свих нових аутомобила продатих у Румунији у јануару и фебруару. У фебруару је продато 35 аутомобила „зелене технологије“, а у јануару 39. У 2015. години у Румунији је продато

495 нових хибридних и електричних аутомобила, 110 одсто више у односу на 2014. годину.

Румунска влада нуди субвенције за куповину електричних аутомобила, још веома ограничене, али ту су и ниске таксе (у Букурешту нема пореза на електричне аутомобиле) и инвестиције у развој станица за пуњење електричних возила, што је и резултирало повећаном куповином ових возила.



\\ Македонија

## Хлорисање

Општина Виница на истоку Македоније поставља соларне панеле на резервоаре воде у околним селима који ће омогућити аутоматско хлорисање воде. – Циљ нам је да обезбедимо све наше руралне, сеоске заједнице водом за пиће доброг квалитета и да тако превазиђемо дугогодишњи проблем. Нови систем помоћи ће села Трсино, Крушево, Трстија и Пекљан – рекао је Емил Дончев, председник ове општине. – Систем ће смањити потребу за ангажовањем људи, са аутоматском контролом са електричном енергијом која се налази у батеријама и доступна је 24 часа дневно. Комплетна инвестиција вреди око 4.000 евра



\\ БиХ

## Панели на стамбеној згради

У насељу Миљацка у Сарајеву постављени су соларни панели на једној новоизграђеној стамбеној згради. На овај начин обезбеђује се санитарна

топла вода за станаре на последњем спрату зграде. За сваки стан са последње етажне зграде постављен је соларни колектор који им загрева воду. У купатилима ових станова

налази се резервоар, тако да станари имају топлу воду на располагању 24 сата дневно.

Зграде су пројектоване по светским стандардима уштеде енергије у станоградњи при чему се води рачуна о функционалности, оријентацији зграде, а у изградњи се користе квалитетни материјали. Станови су добро изоловани у циљу уштеде енергије како зими тако и лети. За бољу контролу трошкова уграђени су индивидуални калориметри и водомери.

Ово је пионирски подухват и прва стамбена зграда у Сарајеву која на овај начин користи соларну енергију.



\\ Бугарска

## Уговор

Бугарски „Булагартрансгас“ и румунски „Трансгас“ потписали су у Софији уговор са аустријском компанијом „Habau PPS Pipeline Systems“ за изградњу деонице гасне интерконекије испод Дунава. Ова аустријска компанија одабрана је за извођача радова који ће изградњом овог дела гасовода спојити Бугарску и Румунију. Реч је о последњој неизграђеној секцији гасне интерконекије између две земље, који је застао у реализацији јер бивши извођач радова није успео технички да реши



прелаз испод реке. Аустријски „Habau“ је у фебруару ове године победио на тендеру за изградњу те секције која је дуга око два километра по цени од 4,6 милиона евра без пореза. Аустријска компанија предвидела је да ће јој за тај

обиман посао требати 119 радних дана, јавља бугарски дневни лист „Новините“.

Ове две компаније добиле су по 8,9 милиона евра за финансирање пројекта у оквиру Европског енергетског програма за опоравак (EPRP).



\\ Словенија

## Напредак

Градња хидроелектране „Брежице“ на Сави напредује према плану и уколико не буде одступања, у јуну би требало да почне преусмеравање Саве. У току је монтажа већих компоненти попут турбине, а рок за завршетак већине радова на акумулацији је 15. децембар. Вредност енергетског дела посла већа је од планираних 118 милиона евра, док је на уређење инфраструктуре (акумулациони

базен, путеви...) потрошено 173 милиона евра. Насипи пред „Брежицама“ биће високи осам метара, а ниво Саве с пуним акумулационим језером биће виши за три метра. Функционална и друга испитивања планирана су за прву половину следеће године, затим следи технички преглед и почетак пробног рада, који је предвиђен за јесен 2017. године.



\\ Хрватска

## Хибридни аутобуси

Зagrebackи градски превозник ЗЕТ добио је на пробно коришћење два хибридна аутобуса произвођача „Волво“ и „Ивеко“. Ови аутобуси, за разлику од конвенционалних, имају комбиновани погон, електромотор и дизел-мотор, што доприноси економичном и еколошком превозу. При брзинама до 30 километара на сат возила су скоро бешумна. При већим оптерећењима укључује се класични мотор. Савремени погонски системи, према израђеним пројектима, требало би да остваре уштеде до 30 одсто, што би требало да се потврди у току пробног



рада на две редовне градске линије. У овој фази коришћења возила прикупљаће се мишљења и искуства путника, а очекује се да ће бити

задовољни и становници који живе уз саму трасу линија, јер ће се саобраћањем ових аутобуса смањити степен буке.

\\ Црна Гора

## Градња

Почели су радови на изградњи трафостанице 35/10 kV „Клинци“ у Херцег Новом. Реализацијом овог пројекта, вредности око 2,2 милиона евра, побољшаће се квалитет напајања у овом делу полуострва Луштица, а створиће се и неопходни услови за прикључење нових потрошача на мрежу. При крају су и припреме за почетак изградње 35 kV кабловског вода од ТС 35/10 kV „Кумбор“ до нове ТС „Клинци“. Кабл ће служити за напајање новог енергетског објекта и омогућиће уклапање будуће трафостанице у



електроенергетски систем Црне Горе.

Почели су радови и на реконструкцији ТС 35/10 kV „Пржно“ у Тивту, која електричном енергијом напаја полуострво Луштица. Предвиђена је замена 35 и 10 киловолтног постројења и изградња два трансформатора

од по осам MVA, а планирано је да се радови заврше до краја године. На полуострву Луштица предвиђена је изградња туристичких комплекса високе категорије, па је веома важно да се обезбеди стабилно снабдевање електричном енергијом.



\\ Мађарска

## Расвета за Судан

Мађарски произвођач расвете са ЛЕД диодама „Bereg LED“ потписао је са владом Судана уговор по коме треба да испоручи соларне светиљке за улично осветљење. Ова компанија испоручиће ЛЕД расвету за 20 километара пута у Ал Фаширу, главном граду Северног Дарфура. Мађарско министарство спољних послова очекује да ће овај уговор довести до склапање нових послова за ову фирму у Судану. Вредност уговора је 2,2 милиона евра.

\\ БИОСКОП

## „Бурек“

Нови филм редитеља Владана Николића „Бурек“ биће премијерно приказан 5. маја, а главне улоге су поверене браћи Сергеју и Браниславу Трифуновићу. Реч је о комедији која говори о економској кризи. На веома оригиналан и духовит начин, глумци из Грчке, Србије, Америке и са Кипра кроз причу представљају свако свој народ, што и чини срж овог филма. Сваки од ликова упознаје неког новог ко му мења живот, а упознају се на порцији бурека. Ту су богати Американац и његова привлачна жена, британски ди-џеј који пати



од губитка памћења, двојица српских туриста, либански имигрант, трговац из Турске и један уметнички пар. Срећу се у приморској, грчкој таверни, чији се власник бори да задржи посао против воље свог брата. У окружењу бујне грчке природе, редитељ гради богату таписерију ликова, чији сусрети

и сукоби буде различите емоције и преиспитују реалност. Ово оптимистично остварење биће приказано и на бројним светским филмским фестивалима. Међународну глумачку екипу чине: Вилијам Лирој, Катерина Мисихрони, Џејсон Гречаник и Јоргос Нанурис.



ПОЗОРИШТЕ

## „Сан летње ноћи“

У години Шекспира, у којој цео свет обележава 400 година од смрти једног од највећих драмских писаца, у Књажевско-српском театру у Крагујевцу овом значајном јубилеју биће посвећена пажња новом представом на репертоару. У питању је један од најпознатијих и најизвођенијих Шекспирових

комада „Сан летње ноћи“ у режији Пјера Валтера Полића. Верује се да је написан између 1590. и 1596. године, а описује догађаје у вези са венчањем атинског принца Тезеја и амазонске краљице Хиполите. Сам наслов „Сан летње ноћи“ односи се на ноћ 23. јуна, најкраћу у години, која је у енглеском фолклору

била повезана са одласцима у природу, забавама на отвореном и веровањима о посебно снажном деловању натприродних бића у то доба године. Овај комад је називан, свакако са разлогом, чудом композиције. Преплиће се чак пет прича: о венчању атинског војводе Тезеја и амазонске краљице Хиполите, затим доживљаји младих атинских љубавника Хермије и Лисандра, Хелене и Деметра, свађа вилинског краља Оберона и краљице Титаније због пажа, припрема аматерске представе о Пираму и Тизби и сама трагична љубав Пирама и Тизбе, која чини садржај те „драме у драми“. Све приче међусобно су повезане у наизглед једноставан след догађаја свеprisутним мотивом љубави. У представи игра ансамбл крагујевачког театра.





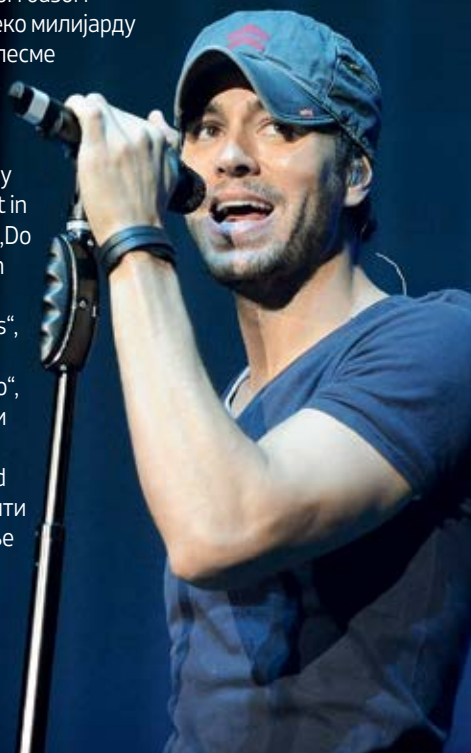
КОНЦЕРТ

## Енрике Иглесијас у „Арени“

Поп звезда Енрике Иглесијас гостоваће 10. маја у оквиру светске турнеје „Sex and Love“ у београдској арени. Мултиалентовани и вишеструко награђивани уметник, који се, поред богате музичке каријере, доказао и као успешан текстописац, продуцент, плесач и глумац, продао је више од 100 милиона албума широм света, а чак 13 пута је био на првом месту „Билбордове“ денс листе.

У току своје двадесетогодишње каријере сарађивао је са светским музичарима (памтимо његов дует с Витни Хјустон) и освојио најпрестижније музичке награде, као што су Греми, Билборд, Американ мјузик. Један је од извођача који се може похвалити

вишемилионском базом фанова и са преко милијарду прегледа само песме „Bailando“ на Јутјубу. На листи хитова које ће извести у „Арени“ су: „Not in love“, „Tonight“, „Do you know“, „Turn the night up“, „I like it“, „Bailamos“, „Ring my bells“, „Hero“, „Bailando“, а представиће и песме са новог албума „Sex and Love“. Ово ће бити друго гостовање Енрикеа Иглесијаса у Арени. Прво је било 2009. године.



МАНИФЕСТАЦИЈЕ

## Ноћ музеја

Више од четрдесет градова и места широм Србије обележиће тринаесту Ноћ музеја, која се ове године одржава 21. маја све од 17 часова па до један сат иза поноћи. Посетиоце очекује око 250 различитих дешавања широм Србије. Најразноврснији програм посетиоце очекује у Београду. Уз подршку Аустријског културног форума, иностранци и домаћи уметници сусрешће се на изложби која на савремен начин, кроз уметнички објектив, истражује приче девојачких шкриња. Премијерно ће бити изложен један од Теслиних револуционарних изума непосредно повезаних са лечењем и медицином. Шабац ће у Ноћи музеја обележити два важна јубилеја – 200 година од доласка Јеврема Обреновића под чијим утицајем је овај град попримио



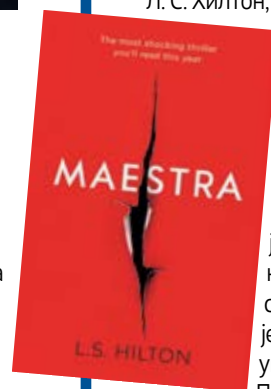
изглед европске вароши, као и 160 година од оснивања Прве народне апотеке. Обреновац ће приказати свадбене обичаје из овог краја од почетка XX века до наших дана. Први пут у овогодишњој Ноћи музеја Панчево ће отворити део комплекса Старе Вајфертове пиваре у којима се налазе стари производни погони. Након прошлогодишњег успешног дебитовања, Косовска Митровица и ове године остаје део најлепше музејске

приче у Србији. Факултет уметности приближиће публици уметничку музику кроз интерактивне наступе извођача, уз разоткривање тајни бројних музичких инструмената. У Крагујевцу ће исте вечери бити отворена изложба „Убиство Краља Александра I Карађорђевића у Марсеју 1934. године“. Ово су само неки од програма 13. Ноћи музеја, коју ће према очекивањима посетити више од пола милиона људи широм Србије.

КЊИГА

## „Маестра“

Права за „Маестру“ су и пре објављивања продата у 33 земље, а књига ће ускоро бити преточена у холивудски филм. Овај несвакидашњи, гламурозни и декадентни психолошки трилер прати јунакињу Џудит Рашли. Она је дању асистенткиња у престижној лондонској аукцијској кући, а ноћу хостеса у једном од најозлоглашенијих барова у граду. Како би успела у животу, Џудит зна да мора поштовати правила игре. Променила је нагласак, увежбала манире отмених људи и своју дискретност је довела до нивоа уметности. Али кад је отпустиле зато што је открила мрачну тајну уметничког света, њени искрени напори и снови за бољим животом биће уништени. Док прати једног од својих највећих клијената до Француске ривијере, догодиће се страховита несрећа која ће све променити. Не би ли заштитила себе, Џудит схвата да мора да се претвори у неког другог. Мења идентитет и поставља правила нове опасне игре. Замишљена као трилогија, „Маестра“ представља ватрену, сложenu и опасну јунакињу, а Хилтонова маестрално води причу која остаје неизвесна до самог неочекиваног краја. Л. С. Хилтон, ауторка романа



о ком цео свет прича, одрасла је у Енглеској, а затим је живела у Ки Весту, Њујорку, Паризу и Милану. Пошто је дипломирала на Оксфорду, студирала је историју уметности у Паризу и Фиренци.

Радила је као новинарка и критичарка уметности. Тренутно живи у Лондону.

Јелена Кнежевић

# Петину људи у Србији мучи несаница

НЕДОСТАТАК СНА МОЖЕ ДА ДОВЕДЕ ДО НИЗА ПСИХОСОМАТСКИХ БОЛЕСТИ. НЕСАНИЦА СЕ МОЖЕ ЈАВИТИ НА МНОГО РАЗЛИЧИТИХ НАЧИНА: ОД НЕМОГУЋНОСТИ ДА СЕ УТОНЕ У САН, ПРЕКО НОЋНИХ ПРЕКИДА, ДО РАНОГ ЈУТАРЊЕГ БУЂЕЊА

З а несаницу се зна вековима – мучила је Наполеона, Стаљина, многе државнике и обичне људе, а медицина нема ефикасно решење. У Србији 32,9 одсто грађана узима таблете за спавање. Највише ових пилула пију људи у старосној доби између 55 и 64 године.

Др Александар Дамјановић, психијатар из Клиничког центра Србије, процењује да у Србији најмање 20 одсто људи пати од

несанице и то сигурно има везе са егзистенцијалним проблемима које вртимо по глави. Сан је веома индивидуална карактеристика, често генетски предодређена: некој особи је довољно и само пет сати ноћног сна да буде орна и одморна за дневне активности, а некоме је потребно и 10 часова сна. Др Дамјановић је заговорник комбиновања пилула за спавање и онога што свако утврди да му

прија да лакше усни и боље спава: топло млеко, опуштање, физичка активност...

Несаница се може јавити на много различитих начина: од немогућности да се утоне у сан, преко ноћних прекида, до раног јутарњег буђења. Недостатак сна може да доведе до низа психосоматских болести, пада имунитета и проблема с крвним притиском. Несаница је и један од првих показатеља депресије.

Психијатри и неуролози, који се баве поремећајима спавања, могу да направе јасан и разрађен план како се несаница може победити. Лечење често започиње „хигијеном спавања“: особа која има овај проблем треба да се придржава неких ритуала – да уклони из своје непосредне околине све ствари које ремете сан, да не гледа телевизију пред спавање или сурфује интернетом, да у постели проведе одређено време, да на спавање креће увек у исто доба вечери. Несаница може да буде и симптом деменције, шизофреније или паничних напада и зато би требало тражити стручну помоћ. **п. о. п.**



|| Мишљење ортопеда

## Равне табане не треба лечити

КОД 70 ОДСТО ДЕЦЕ РАВНО СТОПАЛО ПРОЂЕ САМО ОД СЕБЕ, ЛЕЧИЛИ ГА ИЛИ НЕ

Д илему многих родитеља да ли и када треба лечити равна стопала код деце разрешава др Синиша Дучић, ортопед Универзитетске дечје клинике у Београду, који објашњава да овај проблем у великом броју случајева не треба лечити.

– То је једна анатомска варијација у развоју стопала: 90 одсто деце са три године има равна стопала, а од тих 90 одсто са девет година равна стопала има само 20 одсто малишана. Нико у свету не лечи равна стопала. Код 70 одсто деце равна стопала прође само од себе, лечили га или не. То је став ортопеда са Универзитетске дечје клинике – истиче овај лекар.

Он објашњава да корективну (ортопедску) ципелу има смисла дати само ако дете има болове у листу ноге. Ципела неће исправити равна стопала јер је то анатомска варијација, већ ће

само некада подићи свод стопала и смањити бол који понека деца имају. За равна стопала, према речима др Дучића, није неопходна ни физикална терапија.

– Када родитељима после прегледа објасним да лечење није потребно, у већини случајева они

потраже другог лекара. Родитељи виде да стопало не изгледа добро, другачије мишљење су добили од другог педијатра или физијатра и зашто би веровали мени да нико у свету то не лечи? Иза оваквог става стоје студије које су то доказале – каже др Дучић. **п. о. п.**





# Вирус коксаки ретко опасан

Многи људи самоиницијативно траже да им се на Институту за вирусологију и имунологију „Торлак“ у Београду или у некој од инфективних болница уради анализа на коксаки, јер су чули да је то врло опасан вирус.

Овај вирус је, према објашњењу др Радмила Петровића, епидемиолога, опасан само за младе. Реч је о ентеровирусу, који живи у цревима и као цревна инфекција јавља се на читавој планети. Вирус коксаки никада не може изазвати епидемију на начин или по масовности као што то може да уради вирус грипа. С друге стране, он веома ретко изазива фаталан смртни исход. У највећем броју случајева испољава се као блага цревна инфекција, која протиче готово неприметно, са два-три пролива, и цео проблем траје неколико дана. Кад вирус из црева

пређе у крвоток, може да се догоди да се заустави у неком од органа, на пример у срчаној кеси, срчаном мишићу или можданим овојницама. То су компликације овог вируса. Лекарима истичу да се то догађа изузетно ретко и само уз садејство других фактора – ослабљеног имунитета и неког поремећаја у циркулацији. Тада се говори о клиничком обољењу и узрок може да буде искључиво неки од типова из групе Б вируса коксаки. Он је опасан само за новорођене бебе, код којих се бележи висока смртност. Како узраст човека одмиче, тако вирус постаје све мање опасан за одраслу особу. Зато епидемиолози воле да кажу да коксаки „воли“ младо срце.

До школског узраста инфицира се између 60 и 70 одсто становништва. Тако човек стиче антитела и носи их целог живота. Ако неко „прескочи“ и не одболује

вирус у младости, може да се догоди да му у зрелом добу загорча живот. Поједини типови из групе Б вируса коксаки могу да изазову озбиљне компликације, али у мање од једног процента случајева. Тада се јављају бол између ребара, менингитис, могу да се појаве тешка системска обољења, запаљење срчане кесе или плућа.

Епидемиолози сматрају да је у Србији страх од коксакија претеран. Годишње се само на Инфективној клиници уради 2.000 анализа на коксаки, а на „Торлаку“ буде обрађено далеко више узорака на лични захтев. Како нема ни специфичног антивирусног лека, а антибиотици не делују на вирусе, главна мера лечења је мировање. Као и код сваке друге цревне инфекције, појава инфекције коксакијем спречава се прањем руку. п. о. п.



ЕПИДЕМИОЛОЗИ СМАТРАЈУ ДА ЈЕ У СРБИЈИ СТРАХ ОД КОКСАКИЈА ПРЕТЕРАН. У НАЈВЕЋЕМ БРОЈУ СЛУЧАЈЕВА ОН СЕ ИСПОЉАВА КАО БЛАГА ЦРЕВНА ИНФЕКЦИЈА, КОЈА ПРОТИЧЕ ГОТОВО НЕПРИМЕТНО. РЕТКО ЈЕ ОПАСАН, И ТО ЗА МЛАДЕ



Проблем у касном откривању болести

## Србија на средини по ризику оболевања од рака

У односу на друге становнике Европе, грађани Србије не болују од рака више од осталих. Налазимо се у групи земаља са средњим ризиком оболевања од рака. Истина је да у целом свету расте број нових случајева рака, али стално опада смртност, па се с дијагнозом рака све дуже живи. Највећи проблем у Србији остаје касно откривање болести и зато је смртност велика. Годишње од рака у Србији умре 21.000 људи.

Четири од 10 случајева рака могли би да буду спречени када би људи били едуковани да се одрекну лоших навика: пушења, нездраве исхране, седећег начина живота или гојазности.

Помоћ за дијабетичаре

## Поново у домовима здравља

После паузе од 11 година у домовима здравља поново раде саветовалишта за дијабетес. До сада је у централним општинама округа и у свим београдским општинама отворено 30 саветовалишта, а ускоро почиње да ради још 10. Планирано је да се оваква одељења отворе у још 14 домовна здравља, у којима до сада никада нису постојала. У Србији има око 760.000 дијабетичара, а већина оболелих има између 45 и 65 година.

У овим саветовалиштима свако ко има дијагнозу дијабетеса или

повишене вредности шећера у крви може да добије додатну лекарску услугу у односу на ону коју пружа изабрани лекар. Пацијенти добијају савете о терапији, исхрани, важности физичке активности, детаљан преглед раних знакова компликација... Осим тога, у саветовалишту могу да се обаве и терапија једном дозом инсулина или орални тест толеранције на глукозу. Тиме се скраћује и време чекања на преглед код ендокринолога у клиничким центрима и болницама. п. о. п.



# Моћан извор енергије

СУДБИНСКИ СПОЈЕНИ  
ГРАДИ И БАЊА,  
ЈЕДНО ДРУГОМ  
ДРУГО ЈА, МЕСТО  
СУ НЕПОНОВЉИВЕ  
ПРИРОДНЕ ЛЕПОТЕ

Из исконског споја трију праелемената, воде, земље и камена, у окриљу планина Букуље и Венчаца, настао је Аранђеловац са Буковичком бањом, као насеље особено по белом мермеру, минералним водама и глини, том неодолјивом елементу човековог битисања од праисторије до данас. Столетне букове шуме, питоми брежуљци и ливаде, плави шљивици и виногради оквир су за слику модерног града, записано је

Обреновића на територији села Врбице. „Земље има, само треба крчити шуму“, рекао је књаз за време чије владавине се овај део Шумадије све више насељава. Добио је град име по врбичкој цркви посвећеној арханђелу Гаврилу. Писменим Милошевим декретом 17. јула 1859. године Врбица је преименована у Аранђеловац.

Приликом последње посете Аранђеловцу 1859. године Милош је решио да граду подари ново име и да се изгради државно здање које

више од 24 хектара, са цветним алејама, фонтанама, дрворедима са стазама које су просечене по угледу на француске паркове. Проглашен је спомеником природе. Данас је у њему једна од највећих светских збирки скулптура на отвореном простору, које сваке године у оквиру традиционалне манифестације „Мермер и звуци“ домаћи и страни вајари раде од белог венчачког мермера. Збирка је под заштитом Унеска.

На овом терену збили су се многи значајни историјски догађаји, знаменито село Орашац је недалеко од Аранђеловца, као и пећина Рисовача, која је била станиште прачовека. Откривена су у њој богата фосилна фауна, оруђа, предмети од костију великих животиња. Ту је подземни Музеј палеолита, једини у земљи.

Има данас Аранђеловац много тога за гледање и уживање. Многе луксузне виле са велнесом и другим садржајима, има хотел „Извор“ са великим аква-парком са базенима са минералном водом, тобоганима, спортским теренима, амфитеатром за концерте на отвореном.

Велнес и спа програми у „Извору“ идеални су за подмлађивање, отклањање стреса, јачање имунитета, смањење килограма, повећање енергије. Базени, џакузи, масаже, римско купатило, руска бања, финска сауна, ресторани, спортски терени, конгресне сале. Толико је тога да готово не може да се замисли нешто лепше.



на сајту Туристичке организације Аранђеловца и Буковичке бање.

Град Аранђеловац је у нераскидивој вези са Буковичком бањом. Град – бања. И обрнуто. Бања је саставни део овог града под Букуљом, у централној Шумадији. Његово друго ја.

Када се помене Аранђеловац, прва асоцијација је Буковичка бања или минерална вода „Књаз Милош“, која се пуни са њених извора. Други ће помислити на највећи музеј скулптура на отвореном и манифестацију „Мермер и звуци“ или ће рећи да је мермер из оближњег рудника уграђен у Белу кућу у Вашингтону. Трећи ће се одмах везати за Орашац, место где је подигнут Први српски устанак, а многи за непоновљиве природне лепоте, знаменитости, за уживања у царству хедонизма.

По много чему је Аранђеловац особен. Постоје сведочанства о историји града и околине од каменог доба наовамо, али је садашњи град настао по наредби кнеза Милоша

би служило као летња скупштинска резиденција. Радови су започети пет година након његове смрти, здање је завршено 1872. године. Потпуно завршеног није га видео ни његов син кнез Михаило, који је овде провео последњи викенд уочи страдања у Кошутњаку 1868. године. Завршеног га није видео ни архитекта Коста Шрепловић. На дан када је требало скинути скеле са фасаде, пао је са врха здања и погинуо.

Монументално и раскошно Старо здање, које су у ствари градиле две српске династије – Обреновићи и Карађорђевићи, било је једно од најлепших на Балкану. Мада последњих година проживљава тужну судбину немара и руине, било је и остало понос и симбол Аранђеловца. И бање. Окупљале су се у њему крунисане и виђене главе, монденски свет, приређивали раскошни балови. Верује се да ће поново ускоро заблистати у свом пуном сјају.

Препознаје се Аранђеловац и по величанственом парку на







# Овде се рађа здравље

У сликовитом градићу Аранђеловцу, на висини од 256 метара, усред величанственог парка, окружена столетном шумом, у срцу Шумадије, смештена је једна од најлепших бања Србије – краљевска Буковичка бања.

За благотворност буковичке киселе воде људи овог краја одвајкада су знали. Обележила је Буковичка бања два века од првог писаног трага о лековитости минералне воде, којом је своје здравље крепио и знаменити српски просветитељ Доситеј Обрадовић. Он је 1811. године био први званични гост бање. Прва анализа воде урађена је 1835. године. Бањски лекар је баш те године забележио да је на месту старог извора, названог касније „Књаз Милош“, кнегиња Љубица купањем оздравила од неке болести. Одмах после тога направљен је извор за пијење воде. Први болесници са лекарским упутом стижу у бању 1836. године.

Пре два века буковичка вода је коришћена на двору, на лични захтев кнеза Милоша. Допремана је у специјалним боцама. Пре више од једног века почело је флаширање воде назване „Књаз Милош“, која је као стона вода добила највиша признања у Бриселу 1906. и у Лондону 1907. године, а 1996. награде у Бриселу и Варни. До сада се ова вода окитила највишим међународним наградама за квалитет.

Током два века бањски комплекс је плански грађен у сенци столетних платана, поред извора. Овде су се подједнако одмарале и лечиле династије Обреновић и Карађорђевић, елита,

монденски свет. Кнез Михаило Обреновић љубавне јаде лечио је у Буковичкој бањи, у којој је, на тераси Старог здања, написао једну од најлепших љубавних песама „Што се боре мисли моје“. Краљевско одмаралиште, касније председничко излетиште, Буковичка бања лечила је и многе српске рањенике. Овде је војвода Живојин Мишић упознао лепу немачку девојку Лујзу и оженио се њоме, овде је настао и роман „Рањени орао“ Милице Јаковљевић, познатије као Мир Јам.

Развија се бања по угледу на елитне европске, граде се прва купатила, уређују извори, ниче модеран хотел „Ново здање“. Почетком прошлог века саграђен је нови елегантан павиљон „Књаз Милош“ над истоименим извором. Бања постаје место за одмор и уживање. Између два рата све се обнавља, доживљава прави процват, гради ново топло купатило, базен са минералном водом, модерна је и излетиште је отменог света.

Бања, која ће подарити свакоме лепоту и спокојство очуване природе, благотворну воду и добродошлицу, има један топли и четири хладна минерална врела са водом од 12 до 28 степени. По квалитету, вода је међу најпознатијима у Европи и свету. Помаже у лечењу, корисна је у превентиви, топла је за купање, хладна, која садржи и селен, служи за пиће.

Специјална болница „Буковичка бања“ пружа превентивне, дијагностичке и терапијске услуге физикалне медицине и рехабилитације и једна је од ретких у Србији која

има одељење за лечење деце и омладине од шећерне болести. Лечење минералном водом и глином, окрепљење у повољним климатским условима препоручује се онима који имају стомачне, респираторне проблеме, повреде локомоторног система. На располагању су џакузи купке, подводна и туш масажа, блатне купке, фитнес кабинет, каде за подводну масажу, кабинет за акупунктуру, савремени апарати, балнео, физио, електро и кинези терапије. Користи се и глина богата минералима за лечење, али и за козметичке препарате.

Планина Букуља (696 метара), која је надкрилила бању, идеална је за висинске припреме спортиста, за излетнике, малишане који могу да бораве у дечјем одмаралишту „Букуља“. Шумовита планина штити бању од ветрова. Подно Букуље је акумулационо језеро Гараши са теренима за фудбал, одбојку на песку, базенима, ресторанима. А сама бања пружа готово неслућене могућности за лечење и одмор, рекреацију и разоноду.

Јагода Плавшић

„УТОНЕМ У ТИХИ И ДУБОК САН КАДА ПОПИЈЕМ БУКОВИЧКУ ВОДУ“, НАВОДИО ЈЕ У СВОЈИМ ПИСМИМА ЈОШ 1809. ГОДИНЕ ДОСИТЕЈ ОБРАДОВИЋ

## 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.



# У земљи златних обећања

ДОЛАЗАК У АМЕРИКУ  
ОМОГУЋИО ЈЕ  
ТЕСЛИ ОСТВАРЕЊЕ  
СНА: ЊЕГОВИ  
ИЗУМИ НАШЛИ  
СУ ПРАКТИЧНУ  
ПРИМЕНУ

**Ш**ансу да окушам срећу у земљи златних обећања умало да пропустим: сакупио сам своју скромну имовину, обезбедио место у возу и нашао се на станици управо када је воз полазио. Тог тренутка открио сам да су ми нестали и карте и новац, описивао је Тесла свој полазак на пут у Америку.

Ипак, у јуну 1884. године појавио се пред Едисоном у Њујорку и пружио му цедуљу с препоруком Чарлса Бечелора, Едисоновог блиског сарадника и заступника у Европи. На њој је писало: „Познајем два велика човека. Један сте ви, а други је овај млади човек који стоји пред вама.“

## ■ За корак испред великог Едисона

Тесла је био задивљен Едисоном и његовом способношћу да постигне много, а без правог образовања и научног искуства.

– Учио сам десетине језика, проучавао књижевност и уметност, а најбоље године живота провео по библиотекама и улудо протраћио највећи део живота – каже Тесла у аутобиографији. Ипак, схватао је да је то било најбоље што је могао да уради.

Почео је да ради код Едисона и убрзо задобио његово поверење. Радио је напорно, решавао практичне проблеме, а опет био незадовољан. Покушавао је да заинтересује Едисона за своје проналаске. Узалуд. Едисон је сматрао да су то фантазије и илузије младог научника. Он се залагао за увођење једносмерне струје и Теслина објашњења о наизменичној струји и њеним предностима сматрао је практично неостваривом идејом.

Тесла је убрзо напустио Едисона и 1887. године основао сопствену компанију „Теслино електрично друштво“. Сада је имао своју радионицу и лабораторију у којима је могао да експериментише и спроводи истраживања свих оних феномена који су га највише занимали. Ту је изразио своје прве генераторе, трансформаторе, двофазне и



■ Томас Едисон Алва – велики човек кога је Тесла превазишао

трофазне моторе. Резултат тог рада било је седам основних патената, које је Патентни завод САД одобрио наредне године. Истраживачи Теслиног дела кажу да је у периоду од 1888. до 1891. године Тесла заштитио укупно 36 патената којима је у потпуности разрадио свој полифазни систем и створио основу за настанак друге индустријске револуције. Систем описан у тих четрдесетак патената ради непромењено дуже од једног века.

Представљање својих патената Тесла је почињао увек на исти начин: – Свакоме кога се тиче. Нека је знано да сам ја, Никола Тесла, поданик аустријског императора, из

Смиљана у Лици, сада настањен у вароши Њујорку, пронашао извесна нова и корисна усавршавања на електромагнетским моторима, као што то показују следеће појединости и приложене слике.

У наставку би следило излагање појединости и техничких спецификација, а на крају сваког патента био је потпис проналазача и два сведока.

## ■ Предавања којима се дивлио свет

„Серија Теслиних чувених предавања, која је држао од 1888. до 1897. године, задивила је читав свет – научнике, стручњаке, а и лаике – демонстрацијама ефеката

■ Фото: Музеј Николе Тесле



## 49 патената

Станојевић је у овој књизи описао 49 Теслиних патената и чувена три предавања и објаснио појаве магнетизма и електрицитета ради лакшег разумевања. Желео је да потпуно осветли открића нашег сународника, али и да ширем кругу читалаца пружи основу за разумевање многих појава заснованих на електрицитету. Станојевић је у уводној речи рекао: – Доба у коме ми живимо може се назвати електрично доба. Електрицитет који нам је доскора био познат само својом страхотом као гром, данас је постао наша веома корисна и послушна природна снага. Данас се може наћи у свакој већој вароши фабрика за справљање те некада чудновате и страшне громовне силе; данас ми ту силу спроводимо куда хоћемо и само јој једна жица показује пут којим мора проћи и докле доспети, да тамо изврши наше најразличитије послове какве је само данашњи разгранат и сложен живот могао измислити.“

наизменичних струја“, написао је Радмило Иванковић у публикацији „Великани српске науке“.

Америчка стручна јавност била је упозната с Теслиним патентима, препознала њихов значај и желела је да упозна и самог научника. Одмах након признавања патената, Америчко удружење електроинжењера позвало је Теслу да одржи предавање о новим достигнућима. Предавање „Нов систем мотора и трансформатора“ одржано је 16. маја. Убрзо је уследила понуда чувеног америчког индустријалца и проналазача Џорџа Вестингхауса из Питсбурга за откуп свих патената. Склопили су уговор за производњу Теслиних мотора на велико. Две године касније (1891) Тесла је одржао још једно предавање у Њујорку, пред Друштвом америчких електричних инжењера.

На позив енглеске академије наука и Друштва енглеских инжењера-електричара, почетком 1892. Тесла је одржао предавања у Лондону, пред најзначајнијим именима науке тога времена: Вилијемом Круксом, Џејмсом Дјуаром, Џ. Џ. Томсоном... Исто предавање, „Експерименти с наизменичним струјама врло високе фреквенције и њихова примена на методе вештачког осветљења“, Тесла држи одмах након тога и у Паризу, пред члановима Друштва физичара и Међународног друштва електротехнике.

Америчке новине „Њујорк хералд“ писале су 1893. године: „Једно вече, за време трајања збора инжењера електротехничара који се одржавао у Сент Луису, Тесла је држао предавање о својим последњим експериментима. Новине су иначе тог дана објавиле кратке цртице из Теслиног живота.

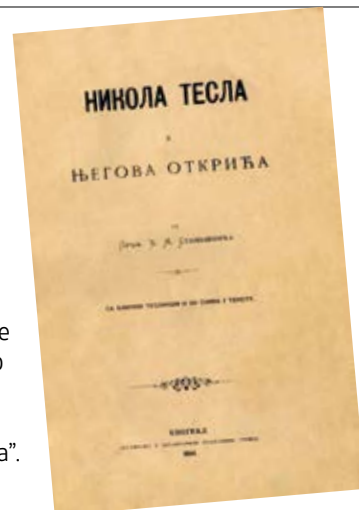
И толико је било интересовање за тога младића да је тога дана по улицама Сент Луиса продато више од четири хиљаде бројева новина у којима је била његова биографија – нешто што се до данас није десило у историји електричног новинарства. Само предавање, које је држао у великој музичкој дворани, било је тако посећено, као ниједно друго предавање те врсте.“ То је било предавање „Светлосне и друге појаве са високим фреквенцијама“.

У наставку новинског текста говори се о Теслиној „другој значајној карактеристици – његовој скромности. „Због ње је он још већма уважен од својих познаника, она му још више подиже глас у свету. Његови пријатељи могу заиста рећи: `Твоја је скромност буктиња твоје вредности.“

А први текст о Николи Тесли у штампи која је излазила на српском језику појавио се 16. новембра 1889. године у новосадском „Бранику“.

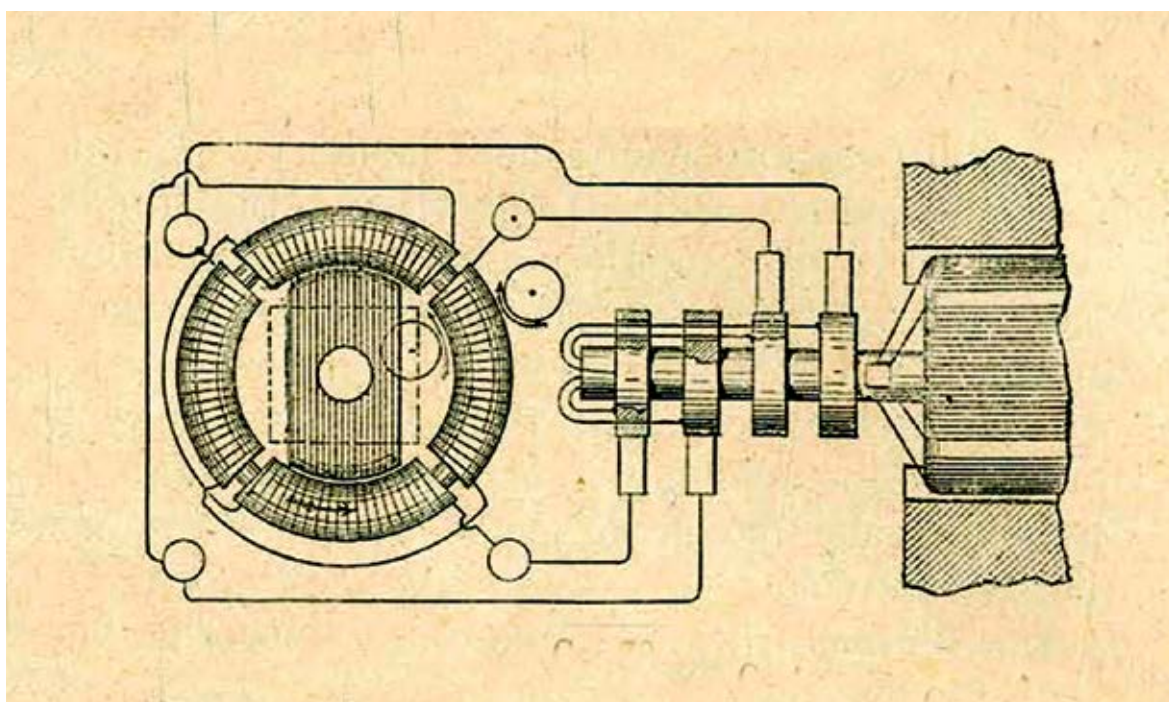
– Обраћамо пажњу нашег света на овај чланак у ком се описује рад једног Србина научењака, који ће име српско прославити у широком свету. О том научењаку није се досад у нашем народу, па ни у целом словенству ништа чуло, а ми се радујемо што ће наш лист први упознати наш народ с радом овога Србина научењака кога у туђини чека велика будућност.

С. Рославцев



## И Србија упознаје Теслу

„Никола Тесла и његова открића“ прва је књига о Тесли објављена у Србији (1894). Приредио ју је Ђорђе Станојевић, професор физике и најзаслужнији за увођење електричне енергије код нас. Приликом Теслиног доласка у Београд 1892. године, он и Станојевић договорили су се да се књига о великом научнику објави и на српском језику. Тесла је из Америке послао своја преведена предавања и оригиналне дрвене матрице слика.



Цртеж из књиге Ђорђе Станојевића

# На путу за Дантеов „Пакао“

МНОГЕ ТЕШКЕ  
СЦЕНЕ СКРИГИН  
ЈЕ ПРОПУСТИО  
ДА СНИМИ ЈЕР ЈЕ  
РАЗМИШЉАО О ТОМЕ  
ДА САЧУВА СНИМКЕ  
ЗА ДОГАЂАЈЕ КОЈИ  
ТЕК СЛЕДЕ

## Аутопортрет

Шта ако страдам, нико ме неће упамтити као партизана, запитао се Скригин.

У неколико наврата сликао се с колегама из позоришта. Сликао се и са врховним командантом, али свој партизански портрет још није направио. Наместио је параметре на камери, ставио мушкету с цигаретом у уста и уз помоћ Вјекослава Афрића направио свој чувени ратни портрет.

Камера Жоржа Скригина, ратног фотографа, готово да никад није мировала. Лаким, живим и занимљивим фотографским изразом, својим апаратом „ролајфлекс“ бележи догађаје једног тешког времена и људе који су га учинили великим. ЦК КПЈ и Врховни штаб НОВ и ПОЈ крајем новембра 1942. позивају делегате из свих крајева Југославије на прво заседање АВНОЈ-а у Бихаћу. Због опасности од непријатељских напада заседање је одржано током ноћи.

Велику салу женског самостана осветљавало је свега неколико сијалица, те су услови за сликање били крајње неповољни. За фотографа попут Скригина ово је само још један у низу изазова. Он показује мајсторство снимања у ентеријеру. У репортерском стилу, најпре снима тотал заседања, а потом полутотале и крупне планове главних учесника скупа. Наредних дана у истој сали Скригин снима заседање Првог конгреса Антифашистичке омладине. Документарна вредност ових фотографија добиће на значају тек после ослобођења. По слободној територији позоришна група у којој је и Скригин организује балетске представе. Када Жорж није на сцени, он снима масу окупљеног народа поред најчешће импровизоване позорнице под ведрим небом. Сенка нацизма надвила се на



■ Легендарни командант Сава Ковачевић

слободну партизанску територију. Јединице Вермахта са домаћим савезницима покрећу велику офанзиву са задатком да се уништи народноослободилачки покрет. Најчешћа реч коју ће Скригин чути у наредном периоду је „покрет и само покрет“. У свежем сећању су му још возне карте које су остале на столу у његовом стану с којима је требало да отпутује на турнеју по Италији, али ето, уместо Венеције, Фиренце и Рима, пред њим је неизвесан пут кроз Босну, и то најчешће пешице. Пут који ће прећи у наредних пола године сам је назвао „Пут пакла“. Прва станица на овом великом маршу кроз четврту и пету непријатељску офанзиву је Петровац, а потом и Оштрељ, да би накратко боравио и у Гламочу. Једино што је могао снимити успут

биле су избегличке колоне слабо одевених бораца, жена, деце...

– Ветар је толико шибало да сам се скоро смрзао, људи ћутке иду даље, само деца не да плачу, већ цвиле – сећао се Скригин.

У промрзлој колони била је и тек рођена Дина Рутић, којој је изгледа Скригин снимцима неколико месеци по рођењу најавио богату глумачку каријеру после рата. Покрет – опет се чула команда која му никако није пријала, надиру Немци. Чврсто решен да сачува филмове које је досад снимио, али и да сними све тешкоће кроз које ће проћи врховни штаб, партизанске јединице, рањеници и избегли народ, Скригин је спаковао опрему и кренуо ка Неретви. Многе тешке сцене Скригин је пропустио да сними јер је размишљао да сачува снимке за догађаје који тек следе. У Прозору срећа се опет нашла на његовој страни, у једној напуштеној продавници нашао је нешто фото-материјала.

– Неретву сам прешао ноћу, није се видео прст пред оком, газили смо тик нешто мало изнад воде и нисам могао снимити прелазак колоне преко импровизованог моста – жалио се Скригин.

У Невесињу сусреће Саву Ковачевића. Није могао да одоли маркантном лику легендарног команданта и одмах је направио Савин портрет. Овде снима и Веселина Маслешу. Нажалост, више неће бити прилике да сними ове хероје. Мислио је Скригин да је прошао највеће муке које су га задесиле у овом страшном рату, међутим, долазе још веће. Партизанске јединице нашле су се у јаком Немачком окружењу у југоисточној Босни. „Ово је пакао“, чуло се из колоне у пробоју обруча. Сигурно је и Данте овако замишљао свој „Пакао“, додаје Никола Херцигоња.

Вучјим стазама, поред легла орла, кроз кањоне и гудуре, уз сталне борбе с непријатељем, из пакла Сутјеске Жорж Скригин излази с мноштвом драматичних фотографија, које су аутентично сведочанство о најтежој бици која је икада вођена на овим просторима.

Милорад Дрча



■ Почетак стварања нове Југославије





фото: Л. Маричић



Тент Б





