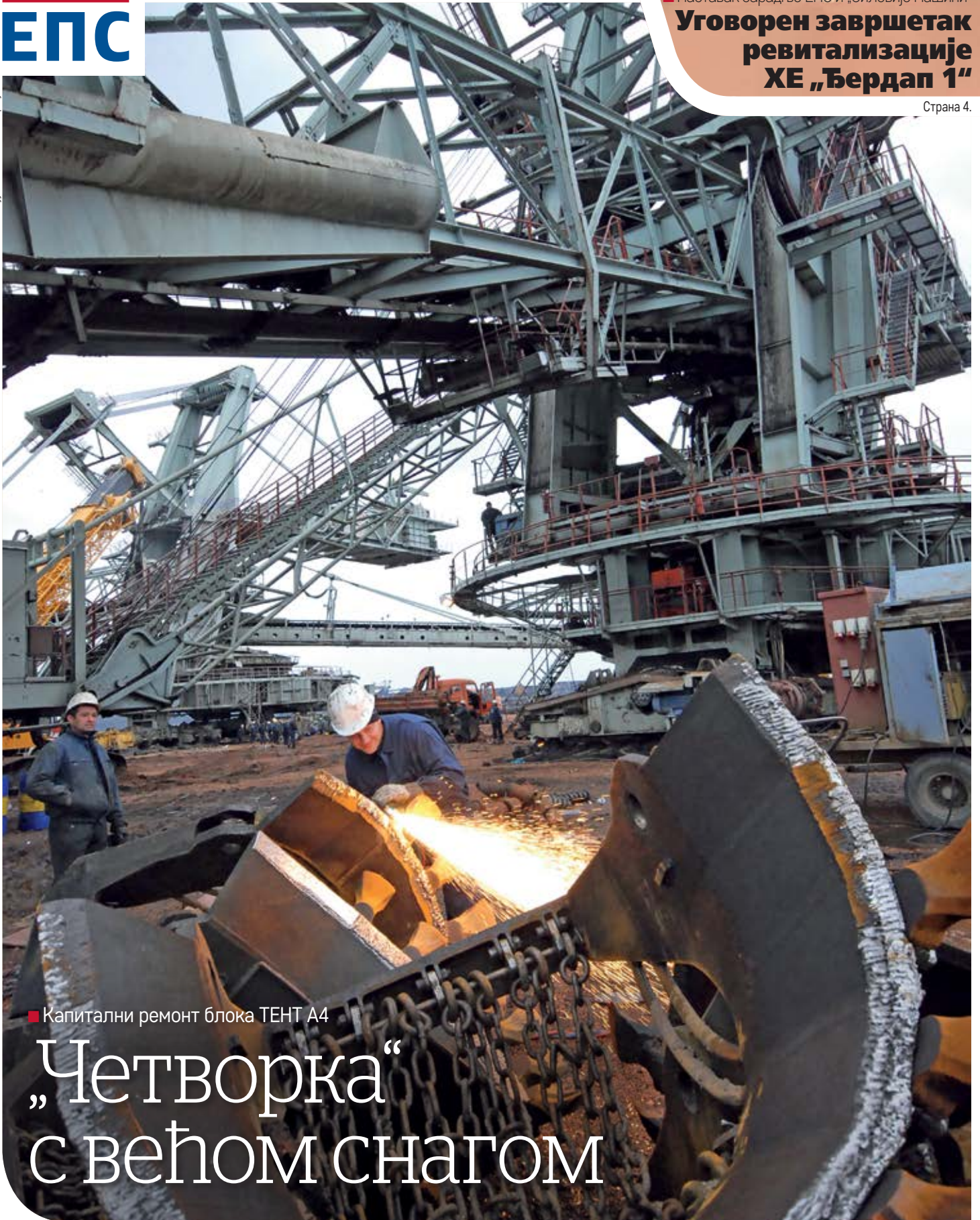




■ Наставак сарадње ЕПС и „Силовије машини“
**Уговорен завршетак
ревитализације
ХЕ „Ђердап 1“**

Страна 4.

ISSN 2406-3185 // јул 2018. // број 37





// фото Д. Мијатовић

- Ремонтна сезона у ТЕ „Костолац А“ почела је 17. јула и трајаће до краја августа, када се очекује да буду завршени сви послови на блоковима А1 и А2. На блоку А1 радиће се продужени ремонт са значајним захватима као што су замена контролно-управљачког система, док ће се на блоку А2 радити стандардни ремонт.



Садржај

09

догађаји

Сарадња ЕПС-а и Уницефа
Сваки тренутак је важан

10

Одржана трибина о енергетској
ефикасности
Ефикасност као нови извор
енергије

12

актуелно

Реализација „зеленог“ пројекта
у РБ „Колубара“
Ка уједначеном квалитету угља

14

рударство

Томас Јабс, извршни директор за
глобалне пројекте компаније „FL Smidth“
ЕПС је технолошки лидер у региону

21

Ремонтна сезона
у „Преради“
Освежена Сува сепарација

28

термо

Сезона ремонта у ЖТ ТЕНТ
Довоз преко плана, ремонти према
плану

31

Ремонти у ТЕ „Костолац А“
Најстарији блок
у ремонту

36

хидро

Ревитализација ХЕ „Зворник“
Скоро сви делови
на градилишту

38

дистрибуција

Изградња нове
ТС 35/10 kV у Книћу
Инвестиција за боље снабдевање

47

да се упознамо

Колеге из Краљева моторима
кроз четири државе
Из канцеларије на мотор и у природу

50

свет

Нафтни савез Арапа
и Русије
Куда иде цена нафте

66

историја

Из ЕПС-ове библиотеке
„Документи“
Сину виђело из ријеке



06

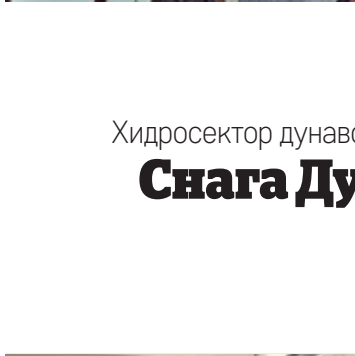
Обележена рударска слава Свети Прокопије

Захвалност рударима за резултате



26

Велики јубилеј ТЕ „Костолац Б“
Три деценије
поузданости



34

Хидросектор дунавског слива
Снага Дунава



42

Завршетак изградње
ТС „Београд 23“ на Аутокоманди
„Стодесетка“
ускоро у погону

■ Наставак сарадње ЕПС и „Силовије машини“

Уговорен завршетак ревитализације ХЕ „Ђердап 1“

Најважније за ЕПС је да се поштују рокови и на време заврши обнова ХЕ „Ђердап 1“

Јавно предузеће „Електропривреда Србије“ и руска компанија „Силовије машини“ потписали су 3. јула у Санкт Петербургу десету допуну уговора о ревитализацији агрегата ХЕ „Ђердап 1“ којом се омогућава завршетак тог значајног посла.

обнова ХЕ „Ђердап 1“. Очекује нас још један велики посао на ревитализацији 10 агрегата ХЕ „Ђердап 2“, на којем можемо да сарађујемо са партнерима из компаније „Силовије машини“ – рекао је Милорад Грчић, в. д. директора ЈП ЕПС, приликом потписивања допуне уговора.

Саво Безмаревић, извршни директор за производњу енергије ЈП ЕПС, подсетио је да је пројекат ревитализације агрегата највеће ЕПС-ове хидроелектране почео 2009. године и додао да је намера да се ревитализација последња два агрегата заврши без паузе.

До сада је завршена ревитализација четири агрегата у ХЕ „Ђердап 1“ и снага електране



Планирано је да пета фаза ревитализације на агрегату А2 почне у септембру и траје до половине октобра 2019. године. Последња етапа радова на агрегату А3 и завршетак ревитализације ХЕ „Ђердап 1“ планирани су за јануар 2021. године.

– Настављамо успешну сарадњу која траје више од пола века, пошто су „Силовије машини“ испоручиле опрему за генераторе приликом изградње хидроелектрана на Дунаву. Најважније за ЕПС је да се поштују рокови и на време заврши

повећана је за око 60 MW. Представници руске компаније поручили су да је опрема за генератор А2 ХЕ „Ђердап 1“ спремна за испоруку.

– Очекујемо да ће опрема баржом стићи у Кладово до 20. августа. Спремни смо и да од старта учествујемо у пројекту ревитализације ХЕ „Ђердап 2“ и пружимо техничку подршку инжењерима ЕПС-а – истакли су представници руског произвођача опреме за електране.

У делегацији ЈП ЕПС био је и Радмило Николић, директор производње енергије у огранку „ХЕ Ђердап“.

Капитална ревитализација ХЕ „Ђердап 1“ је веома значајан посао за енергетски систем Србије и ЕПС јер ће се захваљујући овом послу повећати снага агрегата за око 10 одсто, са 180 MW на око 195 MW, и продужити радни век за 40 година. Модернизација ХЕ „Ђердап 1“ обухвата уградњу нове опреме и материјала који омогућавају ефикаснији рад. Повећање снаге добија се и ефикаснијим генераторима, односно лакшим и тањим лопатицама турбине које боље користе снагу воде.

Р. Е.



ЕНЕРГИЈА
ЕПС

В.Д. ДИРЕКТОРА
Милорад Грчић

ДИРЕКТОР СЕКТОРА
ЗА ОДНОСЕ С. ЈАВНОШТУ
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:
Александар Рашин

ЛОГОТИП:
Милош Павловић

ШТАМПА:
ЈП „Службени гласник“, Београд

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

ИЗДАВАЧ:
**ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ
ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ**

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

ЕПС Енергија / главни уредник Алма
Муслибеговић. - 2015. бр. 1 (јул) -
Београд : Електропривреда Србије,
2015. - (Београд :

„Службени гласник“). - 30 стр.
Месечно.

Je nastavak: kWh.
Kilovat čas = ISSN 1452-8452

ISSN 2406-3185 = ЕПС Енергија
COBISS.SR-ID 216252172



■ Пише: Алма Муслибеговић

Све у року и према плану

Сви добри резултати не би били могући без вредних и стручних запослених. Они су деценијама кључни фактор за функционисање сложене система „Електропривреде Србије“

Ако се посматра прва половина ове године, резултати „Електропривреде Србије“ у производњи угља и електричне енергије биће за понос и на крају 2018. Рудари „Колубаре“ и „Костолца“ успешно остварују производне планове, а све у року и према плану иде и у електранама.

И ремонтни послови иду према зацртаним плановима, тако да је сигурно да ће и све припреме за зимску сезону бити обављене квалитетно и на време. Најзначајнији посао у овој години у ЕПС-у – капитални ремонт блока А4 у ТЕНТ А, вредан око 53 милиона евра, завршен је за мање од пет месеци, иако је за пројекте таквог обима и значаја неопходно бар пола године. После ремонта „четворка“ има повећану снагу, 332,7 мегавата уместо досадашњих 308,8 мегавата, турбину која ће моћи да

ради и у топлификационом режиму, а сам рад блока биће поузданији и енергетски ефикаснији. На терену је месецима било и до 1.500 људи који су били ангажовани на овом пројекту и с поносом можемо рећи да је све урађено беспрекорно. Посебно је важно што су поштоване мере безбедности и здравља на раду, што је с обзиром на обим послова, број извођача и радника било више него изазов.

У току су и ремонти у „Колубари“ и на копу „Дрмно“. Рудари увек наглашавају да су квалитетно урађени ремонти, који гарантују сигурност производног процеса, кључ за постизање добрих резултата и остваривање планираних биланса током године. Приводи се крају и „зелени“ колубарски пројекат, што ће бити својеврсна прекретница у угљарском сектору. Овим пројектом

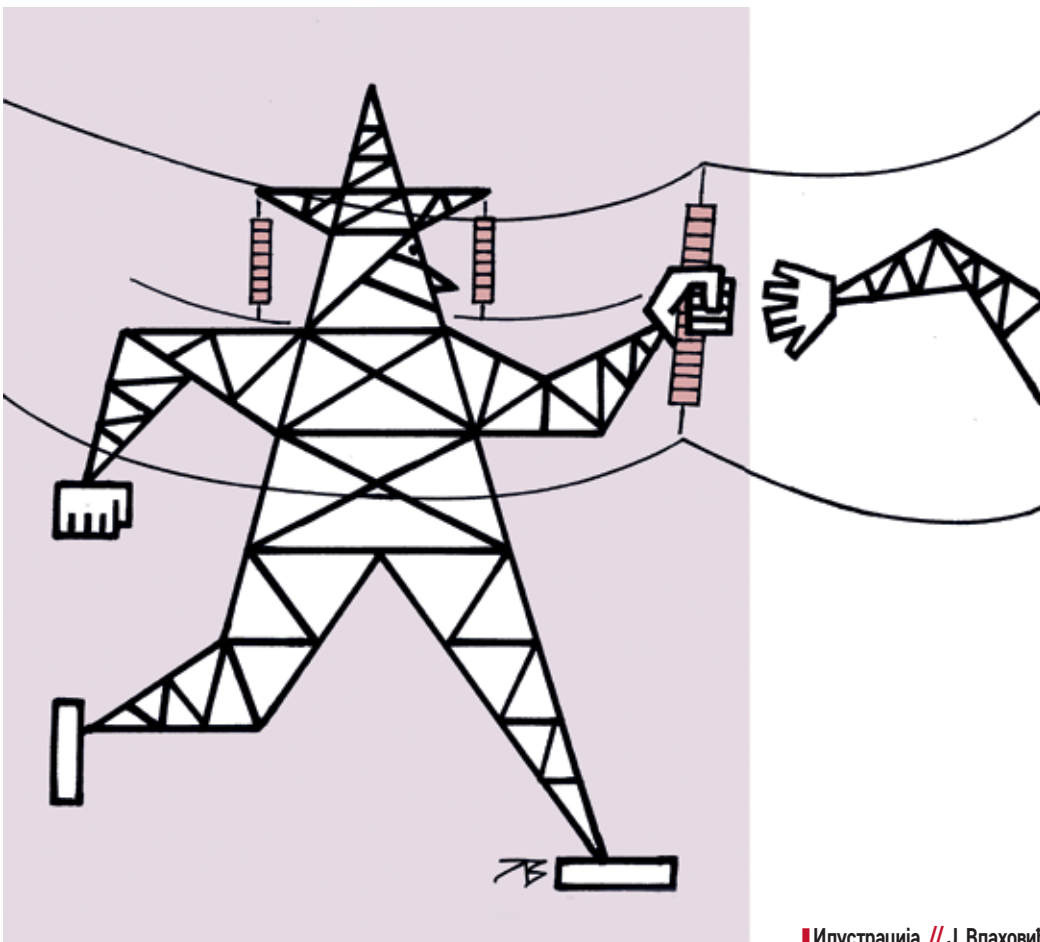
биће унапређена технологија откопавања угља, обезбеђен уједначен квалитет лигнита, чије ће коришћење омогућити повећање ефикасности рада термоелектрана.

Ужурбано се ради и у хидро сектору, а најбоља вест је то што следи наставак ревитализације последња два агрегата у ХЕ „Ђердап 1“. Нема одмора ни за запослене у хидроелектрани „Зворник“, где је у току ревитализација трећег агрегата. Хидраши, сви заједно, могу бити поносни на овогодишње резултате, јер је од почетка године произведено за 30 одсто више од плана.

Нема одмора ни у дистрибутивном сектору. Градња велике трансформационе станице „Београд 23“ на Аутокоманди одвија се према плану, а све је спремно и за почетак рада великих, нових трансформационих станица у Краљеву и на Копаонику.

За понос су и резултати колега из трговине електричном енергијом. Трговином на слободном тржишту у 2018. години ЕПС је зарадио 48,3 милиона евра, а у последње две и по године трговина је донела добит од 105,5 милиона евра.

Сви добри резултати не би били могући без вредних и стручних запослених. Они су деценијама кључни фактор за функционисање сложене система „Електропривреде Србије“. А о људима треба бринути свакодневно, о њиховој безбедности и здрављу, зато се и интензивно одвијају обуке у свим деловима ЕПС-а. Посебан је акценат на обуци младих. У „Колубари“, на Пољу „Д“ недавно су организоване обуке из прве помоћи и то углавном за млађе раднике. Успешно су завршени и програми предавања и обука из безбедности и здравља на раду у техничким центрима за запослене на радним местима са повећаним ризиком. Посебно је важно што су сви прошли практичну обуку на полигону и што су тестови успешно положени. То се и очекивало. Јер тестове знања, вредноће и стручности сваког дана својим радом и трудом полажу запослени у ЕПС-у да би обезбедили електроенергетску сигурност за грађане и привреду Србије.



■ Илустрација // Ј. Влаховић

Захвалност рударима за резултате

Упркос свим пројектима модернизације, производње и резултата нема без људи.

Најбитнији фактор је радник – рекао је Милорад Грчић

Службом и ломљењем славског колача у Цркви брвнари у Барошевцу и одавањем почаста јамским рударима у Рудовцима, у Рударском басену „Колубара“ 21. јула обележена је рударска слава, Свети Прокопије. Свечаности, коју су организовали синдикати „Електропривреда Србије“ и Рударског басена „Колубара“ присуствовали су представници Владе Србије, чланови Надзорног одбора ЈП ЕПС, представници пословодства компаније, Градске општине Лазаревац, радници и други гости.

Министар рударства и енергетике Александар Антић је честитао славу свим рударима, са жељом да их њихов заштитник Свети Прокопије чува, да проведу радни век радећи сигурно и безбедно.

– У овој години смо урадили анекс и продужили важење Колективног уговора за ЈП ЕПС, којим смо успели да нађемо решења да побољшамо квалитет и услове рада, што је наше трајно опредељење. Верујем да ћемо, са јачањем српске економије успети да додатно побољшамо услове рада

Одата почаст рударима штрајкачима

Венце на спомен плочу јамским рударима-штрајкачима из 1939. године у Рудовцима положили су Александар Антић, министар рударства и енергетике, Милорад Грчић, в. д. директора ЈП ЕПС и Бојан Атлагић, в. д. директора ОДС „ЕПС Дистрибуција“. Венац у име општине Лазаревац су положили Милоје Живановић, заменик председника општине и Томислав Рикановић, председник Скупштине општине. Почаст јамским рударима одали су полагањем венаца и представници синдиката Милан Ђорђевић, Миодраг Ранковић и Жикица Ђорђевић.



широм Србије, а посебно у „Колубари“. Хвала запосленима у „Колубари“ на резултатима које постижу. Прошла година била је веома комплексна и тешка, али ипак смо успели да еномним напорима свих запослених остваримо одличне резултате у производњи угља – рекао је Антић. – И ове године се наставља тренд веома добре производње угља. Са бољом хидрологијом, имамо резултате у производњи електричне енергије за похвалу. До данас је ЕПС произвео 8,3 одсто више kWh него у истом периоду прошле године, што капитално утиче на укупан раст економије и укупну индустријску производњу.

Министар енергетике је нагласио да се наставља снажан инвестициони циклус у ЕПС-у, како у производњи енергије, тако и у рударству. Циљ је да ЕПС, највећа и најзначајнија државна

компанија задржи лидерску позицију у региону.

Милорад Грчић, в. д. директора ЈП ЕПС, подсетио је на важност рада рудара „Колубаре“, захваљујући којима светли свака друга сијалица у Србији.

–Ускоро завршавамо велики „зелени“ инвестициони пројекат вредности 180 милиона евра на коме се ради годинама, а реч је о веома важном и комплексном пројекту који има за циљ модернизацију опреме, подизање нивоа заштите животне средине на ниво најразвијених европских копова и управљање квалитетом угља. Ипак, упркос свим пројектима модернизације, производње и резултата нема без људи, па морамо истаћи да је најбитнији фактор – радник – рекао је Грчић и честитао рударску славу свим рударима „Колубаре“ и „Костолица“.

Председник Синдиката радника ЈП ЕПС Милан Ђорђевић рекао је да постоји недостатак радника у производњи и подсетио да рудари испуњавају задате производне билансе у најтежим условима рада.

– На дан славе свих рудара, неопходно је да нагласимо да ови људи знају најбоље да раде свој посао. Радни и животни век рудара су скраћени, а на нама као представницима синдиката је да се, заједно са менаџментом и представницима ресорног министарства, боримо да им омогућимо што боље услове рада – нагласио је Ђорђевић.

Миодраг Ранковић, председник Синдиката „Колубаре“ пожељео је свим рударима који раде у веома тешким условима пре свега пуно здравља, успеха и среће.

Н. Живковић



На вратилу агрегата јасно се види побудни прстен, патент Николе Тесле помоћу ког се на половине ротора шаље једносмерна струја како би се створило обртно магнетно поље

Рођендан Николе Тесле, генијалног научника српског порекла, обележен је 10. јула у ХЕ „Ђердап 1“ организовањем посете за награђивање ученике из школа с подручја општине Кладово. У највећој ЕПС-овој хидроелектрани ученици су на 162.

Теслин рођендан могли да виде како је остварена визија великог научника да се енергија из природе претвори у милијарде „зелених“ киловат-сати.

— Жеља нам је да наградимо ваше знање и да га обогатите новим сазнањима о делима нашег научника и њиховом примени у пракси. Све електране на свету, сем соларних, производе енергију по Теслином принципу полифазних наизменичних струја. Имамо ту срећу да су наши претходници изградиле овај величанствен објекат. У њему шест Теслиних генератора снагу Дунава претвара у електричну енергију — рекао је Мита Благојевић, заменик директора ХЕ „Ђердап 1“, поздрављајући ученике.

Млади посетиоци имали су прилике да чују зашто су значајни Теслини патенти, како је почела електрификација у Србији, од прве јавне електране на Дорћолу и хидроелектране „Под градом“, прве направљене по Теслином систему

Теслини патенти у пракси



■ Награда за знање

у Србији. Представљени су и производни капацитети модерног ЕПС-а и настанак хидроелектране „Ђердап 1“.

Гости пре уласка у халу први пут на главе стављају заштитне шлемове. Некима су велики, па не стоје баш најбоље, али правила су јасна. Све је посвећено безбедности свих оних који кроче у овај простор.

Код првог агрегата, радознали посетиоци су од инжењера добили податке о величини и снази те грдосије. Све је у ХЕ „Ђердап 1“ велико, пречник ротора је 14,19 метара, тежина генератора 1.295 тона, кроз једну турбину при пуној снази агрегата пролази око 800 кубика воде у секунди. Испод је Теслин индукциони генератор снаге 211,11 МВА. На вратилу агрегата јасно се види побудни прстен, патент Николе Тесле помоћу ког се на половине ротора шаље једносмерна струја како би се створило Теслино обртно магнетно поље. На изводној

страни су моћни трансформатори, такође дело Николе Тесле. Овде се снага трансформише на напон од 400 kV и шаље потрошачима. Јасно може да се види да су Теслини изуми основа система, од производње електричне енергије до дистрибуције потрошачима. Важан део великог хидроенергетског објекта на Дунаву је и преливна брана, која пропушта део воде која не може да се претвори у електричну енергију.

Знање младих људи који су награђени обиласком погона ХЕ „Ђердап 1“ обогатено је причом о великом научнику, производним капацитетима модерног ЕПС-а и електрани у њиховој близини. Прича о Тесли и производњи електричне енергије можда ће неке од талентованих ученика подстаћи да се одреде за смер образовања који би једног дана могао да их врати у „Ђердап“, као младе стручњаке и професионалце.

М. Дрча

Каријера

Већина младих гостију се још није определила за будућу професију. Велики број њих ипак машта да после средње школе упише електротехнику или машинство. Многим је такође жеља да једног дана буду део успешног тима који води ХЕ „Ђердап 1“.

■ Састанак Милорада Грчића са представницима компаније „Schneider Electric“

Милорад Грчић, в. д. директора „Електропривреде Србије“, разговарао је 6. јула са представницима компаније „Schneider Electric“ о могућностима сарадње и унапређењу дистрибутивног сектора у Србији. Састанку су присуствовали Фредерик Абал, извршни потпредседник „Schneider Electric-а“ задужен за енергију, Драгољуб Дамљановић, директор сектора енергетике и сервиса за област југоисточне Европе компаније „Schneider Electric“, као и Татјана Павловић, извршни директор за финансије у ЈП ЕПС, Зоран Рајовић, извршни директор за техничке послове дистрибуције електричне енергије и управљање дистрибутивним системом

Сарадња за унапређење мреже



ЈП ЕПС, и Бојан Атлагић, в. д. директора ОДС „ЕПС Дистрибуција“.

Један од приоритета у развоју „Електропривреде Србије“ је модернизација дистрибутивне мреже на свим нивоима, реконструкција и унапређење постојећих електроенергетских објеката, као и изградња нових електроенергетских објеката свих напонских нивоа. Важни задаци за дистрибутивни сектор су и ширење и унапређење система даљинског управљања и изградња савременог управљачког и надзорног система.

Е. П.

Сви можемо да урадимо више

Серија скупова са стручњацима обухватиће локалне и националне медије с целе територије Србије да би се с темом и идејама енергетске ефикасности упознао што већи број новинара и грађана



Енергетска ефикасност не значи мању потрошњу енергије нити одрицање, већ за исту количину енергије и новца комфорнији живот, главна је порука са циклуса радионица за новинаре које је покренула „Електропривреда Србије“.

Жеља је да се новинари, а тиме и најшира јавност, упознају с принципима енергетске ефикасности и начинима на које свако може да допринесе уштеди енергије у Србији, уз мало труда. Серија скупова са стручњацима обухватиће локалне и националне медије са целе територије Србије да би се са темом и идејама енергетске ефикасности упознао што већи број новинара и грађана.

– У Србији се много размишља о енергетској ефикасности, али се још мало чини, зато је добро да се почне и са ситним променама навика. На пример, да се гасе светла у просторијама у којим се не борави, користе рингле одговарајуће величине, кува с поклопцем. Све су то једноставни начини да се понашамо

Прорачун за уштеду

На интернет страници eekalkulator.mgsi.gov.rs грађани лако могу да израчунају колика

инвестиција им је потребна за побољшање изолације објекта. Одабиром великог броја опција може се упоредити

колико новца је потребно за различите радове. Крајњи резултат показује

ниво укупног улагања, годишњи износ уштеде и период у којем се инвестиција исплати захваљујући мањим рачунима.

енергетски ефикасно – оценили су предавачи на радионицама.

Велики потенцијал за унапређење енергетске ефикасности је и у области становања. О томе говори и податак да је просечна потрошња енергије у становама и кућама у Србији 252 kWh по квадратном метру годишње, што је пет пута више од европског просека.

Др Душан Игњатовић, ванредни професор на Архитектонском факултету, изнео је податке о структури стамбених објеката у Србији.

Од 3,2 милиона стамбених објеката у Србији, око 60 одсто су индивидуалне куће, а само 16 одсто њих има изолацију. Од изолованих објеката, тек три одсто има одговарајућу изолацију, по савременим критеријумима.

– Људи нису свесни структуре становања ни у својој најближој околини. Већина Београђана нема свест о томе да је 70 одсто стамбених објеката у Београду за колективно становање, а 30 одсто за индивидуално. С тим у вези није занемарљива чињеница да је за објекте у колективном становању обезбеђење енергетске ефикасности индивидуално,

док је становање у индивидуалним објектима, ако узмемо у обзир типску кућу, већином без фасаде и греју се једна или две просторије. У четвртини објеката у Србији се током зиме греје 25 квадратних метара, а просечна површина индивидуалних кућа је 100 m² – рекао је др Игњатовић.

Да би што већи број станова и кућа испунио стандарде енергетске ефикасности, неопходни су финансијски подстицаји.

– Оно што недостаје у целој причи су подстицаји, што значи да би требало обезбедити средства за енергетску ефикасност у виду повољних кредита – рекао је др Игњатовић.

Проф. др Милица Јовановић Поповић са Архитектонског факултета представила је калкулатор енергетске ефикасности у становању, као и пројекат „Em Build“, који помаже локалним самоуправама да направе стратегију енергетске ефикасности у обнови зграда у јавном власништву.

– Очекујемо да ће општине које су сарађивале на пројекту направити своје стратегије, али и да ће друге општине следити њихов пример – рекла је она. Предраг Ђурковић, сарадник у Сектору за односе с јавношћу ЈП ЕПС, изнео је податак да се у Србији троши два и по пута више енергије по јединици домаћег производа од светског просека, те да се „Електропривреда Србије“ ухватила уколштац с темом каква је енергетска ефикасност, као једним од стратешких циљева Србије и захтева на путу ка ЕУ.

– Мања потрошња енергије услов је за утицај на климатске промене и смањење трошкова за енергију, а рационална за бољи и комфорнији живот – завршио је Ђурковић.

П. Е.

■ Шестомесечна производња у РБ „Колубара“

Више откривке него прошле године

Током првих шест месеци ове године на површинским коповима Огранка РБ „Колубара“ ископано је укупно око 13,12 милиона тона угља, што је на нивоу плана.

Од почетка године до краја јуна, на системима за производњу откривке на сва четири активна површинска копа укупно је откопано и одложено око 34,73 милиона кубика откривке. У првој половини 2018. године реализација производње откривке је већа него у претходној за 18 одсто односно



откопано је око 5,3 милиона кубика више него у истом периоду 2017. године.

Стабилна и континуирана производња откривке и угља на колубарским коповима је основ сигурне производње електричне енергије у термосектору. Захваљујући пожртвованости и преданом раду рудара „Колубаре“ у Србији се производи сваки други киловат-сат електричне енергије за потребе становништва, привреде и индустрије.

Н. Ж.

Од почетка године ЕПС и Уницеф су мајкама новорођене деце у породилиштима широм Србије поделили 35.000 комплета брошура о свим фазама раног развоја деце

Сарадња „Електропривреде Србије“ и Уницефа успешно је настављена подршком едукацији родитеља о развоју у раном детињству. У оквиру националне кампање „Сваки тренутак је важан“, од почетка године ЕПС и Уницеф су мајкама новорођене деце у породилиштима широм Србије поделили 35.000 комплета брошура о свим фазама раног развоја деце.

Тим поводом, представници ЕПС-а и Уницефа посетили су породилиште Клиничко-болничког центра Звездара и разговарали с мајкама о важности подршке у првим данима родитељства.

Прим. др Олга Станојловић, шеф одељења неонатологије, истакла је да ове брошуре представљају драгоцен и проверен едукативни материјал, посебно зато што се данашњи родитељи више ослањају на савремене изворе информација, као што је интернет, него на традиционалне облике подршке учењем од старијих генерација у породици.

Да брошуре нису корисне само онима који су се први пут нашли у улози родитеља већ и онима

са родитељским искуством, али и стручном кадру у овој области, потврдила је др Ивана Мишић, сарадница Уницефа.

– Унапређење знања родитеља о овој теми највише доприноси бољем физичком и психичком развоју деце, јер они представљају дететово непосредно окружење у првим данима живота. Ове брошуре нису корисне само њима већ и стручњацима који раде с

родитељима и децом – педијатрима, патронажним сестрама, васпитачима, социјалним радницима, психолозима. Захвални смо што уз подршку „Електропривреде Србије“ можемо и на овај начин да оснажимо родитеље новорођене деце и да им помогнемо да њихово дете добије најбољу основу за напредак од самог почетка – рекла је др Мишић.

– Пројекти чији је циљ подршка деци представљају приоритет у оквиру друштвено одговорног пословања „Електропривреде Србије“. Подржавамо напоре Владе Србије и Уницефа у оквиру програма „Развој у раном детињству“ и задовољство нам је што смо, поред подршке јачању развојних саветовалишта у три града у Србији, помогли да 35.000 породица добије драгоцене информације о развоју деце – рекла је Звездана Јовановић Поповић, директор Сектора за односе с јавношћу „Електропривреде Србије“.

Сарадња ЕПС-а и Уницефа на пројекту „Развој у раном детињству“ почела је 2015. године и досад је у оквиру овог програма ЕПС комплетно опремио три развојна саветовалишта за децу у домовима здравља у Београду, Нишу и Крагујевцу и подржао додатну едукацију педијатара на тему раног развоја.

Ј. Благојевић

Сваки тренутак је важан



Корисно за родитеље

Брошуре о раном развоју деце односе се на период од рођења до четврте године и подељене су на десет развојних фаза. Свака од брошура покрива теме имунизације, исхране, интеракције родитеља и детета, значај учења и игре за узраст на који се односи. Обухваћени су и рани знаци упозорења да се дете не развија у складу са својим узрастом да би родитељи на време препознали евентуалне проблеме и потражили стручну помоћ у развојним саветовалиштима, која су део овог свеобухватног програма.



Ефикасност као нови извор енергије

Велики проблем су зграде зидане пре осамдесетих година прошлог века

Промена свести и навика свих грађана Србије, уз непрестану подршку државе у регулаторном и финансијском погледу, прави је пут ка енергетској ефикасности, закључак је стручне трибине Балканмагазина „Енергетска (не)ефикасност у Србији – неопходност и изазови“, одржане 3. јула у сарадњи са „Електропривредом Србије“ и Министарством рударства и енергетике.

Потреба је да енергетска ефикасност постане животни стил свих грађана јер се малим променама навика доприноси очувању животне средине, енергетској независности и ублажавању климатских промена. Највећи простор за уштеду енергије, а према некима и нови извор енергије, како се гледа на енергетску

Енергетски интензитет

Уколико се као мерило енергетске ефикасности узме енергетски интензитет, који представља однос утрошене енергије и бруто домаћег производа неке земље, може се рећи да је енергетски интензитет Србије два до три пута већи него у суседним земљама, чланицама ЕУ. Енергетски интензитет Србије чак је четири до пет пута већи него што је у најразвијенијим државама ЕУ, што говори о томе да је простор за побољшање велики.

ефикасност, налази се у сектору објеката.

Око 75 одсто свих зграда у Србији чине стамбене зграде, од којих је 85 одсто енергетски неефикасно. Душан Игњатовић, ванредни професор Архитектонског факултета у Београду, рекао је да су велики проблем енергетске неефикасности зграде зидане пре осамдесетих година прошлог века.

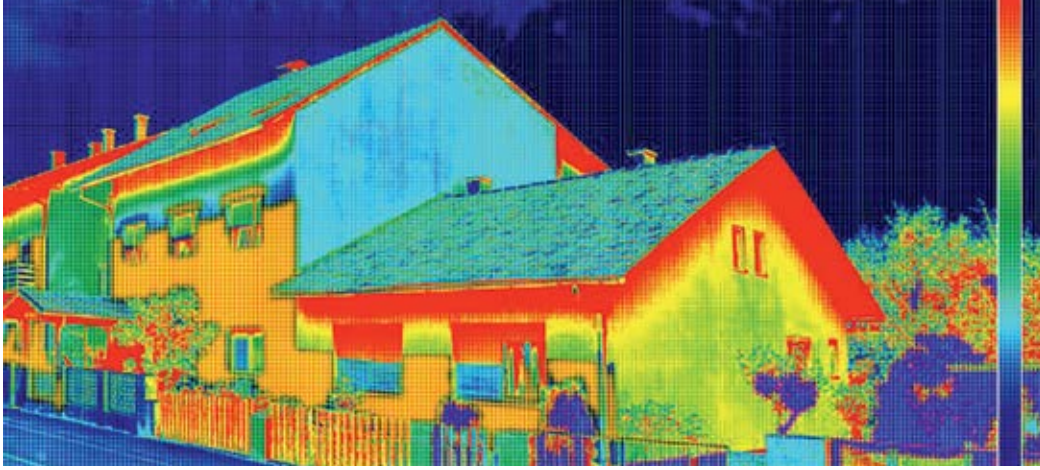
– Расипају енергију, односно енергетски су врло неефикасне приватне куће, а највећи број стамбених зграда у Србији су куће. Прописан ниво енергетске ефикасности од 75 kWh по квадратном метру годишње далеко је од 200 kWh по квадратном метру, колико сада троше многе куће у Србији. Не испуњавамо ни основне услове енергетске ефикасности. Истраживање које је спроведено на више од 6.500 стамбених објеката резултира податком да више од 25 одсто грађана у зимском периоду загрева до 25 метара квадратних животног простора, иако стамбени објекти у којима живе имају у просеку и троstrуко више. Уз податак да велики

број старијих, али и новоизграђених кућа, нема фасаду ни изолацију, има енергетски неефикасну столарију, говори нам да је дугачак пут до енергетске ефикасности пред нама – каже Игњатовић.

Највећи број стамбених зграда изграђен је пре више деценија, у време када прописи о енергетској ефикасности нису били заступљени.

– Сектор зградарства, са 36 одсто укупне потрошње енергије у Србији, највећи је потрошач, већи од индустрије, која троши 29 процената, саобраћаја са 23 процента и осталих сектора који троше 12 одсто енергије. Постојећи прописи, иако су модерни, нису довољно добри. Њима је у енергетску ефикасност објеката обрачуната само енергија потребна за грејање, а потребно је уврстити и енергију неопходну за хлађење, вентилацију, загревање воде и осветлу. Позитивно је увођење енергетских пасоша за објекте, али је неопходна боља контрола. За успех енергетске ефикасности у Србији неопходна је већа економска моћ становништва, а не само повећање свести о важности штедње енергије





■ Пример енергетски неефикасне куће

– закључила је Јованка Атанацковић, помоћник министра у Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре.

Друштвено одговорна предузећа, попут ЕПС-а, добар су узор и подршка успостављању и унапређењу енергетске ефикасности у нашој земљи. Систем енергетског менаџмента пример је на који начин се може доћи до знатне уштеде енергије.

– Уштеде од једног kWh на сваких 50 динара средстава уложених у пројекте енергетске ефикасности у објектима јавног сектора резултати су Закона о ефикасном коришћењу енергије и Буџетског фонда за унапређење енергетске ефикасности. Процењено је да би даљим улагањем

уштеде у јавном сектору могле да буду и до 123 милиона евра на годишњем нивоу. Да су у питању велике уштеде, види се из податка да је за унапређење свих зграда јавног сектора у енергетски ефикасније потребно око 1,2 милијарде евра, док су трошкови утрошене енергије у овим објектима око 270 милиона евра годишње – рекао је Стевица Деђански, државни секретар у Министарству рударства и енергетике.

Из Скупштине Србије поручују да сарађују с посланицима Европског парламента и размењују искуства из области енергетске ефикасности и следе добре примере.

– У сарадњи с Немачком агенцијом за међународну сарадњу ГИЗ, успели

Уз мало пажње до уштеде

Набавка огревног дрвета на крају грејне сезоне за наредну, уместо непосредно пре почетка грејне сезоне, доноси уштеду од 16 до 22 одсто у количини дрвета које се утроши током грејне сезоне. Уштеда од само огревног дрвета годишње по домаћинству сачувала би око милион стабала шуме сваке године.

смо да обезбедимо енергетске пасоше за зграде парламента, Владе Републике Србије и Палату Србије, чиме је остварена уштеда енергије од 30 одсто – рекла је Александра Томић, председница Парламентарног форума за енергетску политику Србије.

Велики допринос развоју енергетске ефикасности даје Универзитет у Београду. Бранко Главонић, професор Шумарског факултета у Београду, каже да лоша економска ситуација и старе лоше навике доприносе чињеници да грађани нису штедљиви ни када користе базне енергенте. Истраживање спроведено на домаћинствима која као основни енергент за грејање користе дрво дало је закључак да скоро ниједно не користи овај енергент у потпуности на правилан начин.

Осим промене навика, која захтева време, и буђења свести о заштити животне средине уштедом енергената, грађанима је потребан практичан пример економске уштеде и добитка путем енергетске ефикасности. На том путу највише се очекује од државе, која мора наћи начине за дугорочно финансирање пројеката потребних за унапређење енергетске ефикасности.

Д. Хоџић

■ Урађен технички преглед новог водозавхвата у „Преради“

Нови систем за снабдевање водом

Комисија из Института за рударство и металургију из Бора обавила је 12. јула технички преглед новог система за снабдевање водом који је изграђен у оквиру организационе целине „Прерада“ у огранку РБ „Колубара“. Овај пројекат део је инвестиционог циклуса за отварање нових копова, односно пројекта измештања реке Колубаре у другој фази и потребе да се измести систем за напајање производних погона „Прераде“ техничком водом.

У оквиру овог пројекта урађен је систем са водозахватом, црном станицом и потисним цевоводом, као и приступни пут, који представљају нову техничко-технолошку целину у оквиру радне јединице Сушара.

Саша Радовановић, руководилац Сектора за унапређење технологије и инвестициону изградњу „Прераде“, рекао је да су техничком прегледу претходиле бројне припремне активности.

– Достављена је сва неопходна документација, међу којом су извештаји надлежних комисија



и извођача радова. Урађен је и шестомесечни пробни рад система. На основу решења Министарства рударства и енергетике, урађен је технички преглед, а потом следи процедура за добијање употребне дозволе – рекао је Радовановић.

Седмочлана комисија обишла је новосаграђени објекат и прегледала изведене радове и инвестиционо-техничку документацију, на основу које ће доставити извештај Министарству рударства и енергетике.

Н. Ж.

Ка уједначеном квалитету угља



У оквиру „зеленог“ кредита КfW банке, у пројекту „Енергетска ефикасност применом еколошког система за управљање квалитетом угља у РБ „Колубара“ предвиђени су набавка одлагача за међуслојну јаловину за ПК „Тамнава-Западно поље“ и система за управљање и контролу квалитета угља на овом копу. Према речима др Дарка Даничића, пројект-менаџера, монтажа одлагача капацитета 12.000 кубних метара на сат завршена је у новембру 2017, након чега је машина транспортована на радну позицију у оквиру копа и пуштена у рад. Тестирања су завршена изузетно успешно, одлагач ради и велика је помоћ у остваривању производних планова на „Западном пољу“.

Пројекат Ц обухвата увођење система за управљање квалитетом угља. У оквиру пакета Ц1 је набавка хардвера и софтвера за систем управљања квалитетом угља на „Западном пољу“, а извођач радова је немачка компанија АББ.

Након инсталације око 85 процената АББ-ове опреме и софтвера, урађен је коначан пријем

Увођење овог система један је од инвестиционих пројеката у ЕПС-у који ће донети бројне бенефите с једнаким квалитетом угља, повећањем ефикасности рада копова и термокапацитета, као и смањењем негативних утицаја

за уграђену опрему и тестирање софтвера. Будући да је софтвер тестиран на садашњем начину рада Дробилане, у оквиру обуке досад су одржана три курса: за геологе, планере и инжењере за управљање квалитетом. Заједно са АББ-ом и консултантима из „Мибрага“ планира се наставак обука које ће бити изведене на инсталисаној опреми на „Тамнави“.

За послове уградње опреме на старом постројењу депоније било је неопходно сачекати да цео систем утовара угља не ради, па су сви машински и електро послови урађени током мајског годишњег ремонта угљених линија. Урађене су интервенције из машинске области, уграђен део опреме, трачних вага, онлајн анализатора, као и послови у вези са електроопремом. У овом периоду завршена је и реконструкција транспортера Т8 са ојачањем конструкције транспортера на коју ће се сипати угаљ са нове депоније. Пројекат за овај посао су завршиле колеге из „Пројекта“.

Извођење инфраструктурних радова на изградњи нове депоније за угаљ предмет је пакета Ц2, а извођач

је конзорцијум „Енергопројект Опрема“ и „Планум“.

Даничић је нагласио да је направљен видљив напредак на радовима на депонији, упркос кишном периоду. Земљани радови се уклапају у рокове завршетка пројекта, а проблем је успорено монтирање челичне конструкције. Досад су обезбеђене зграде W2, зграда дробљења и претоварна кула, па су извођачи радова пакета Ц3 могли сукцесивно да монтирају опрему.

— Капацитет нове депоније биће два пута већи од садашње – 400.000 тона, и ово ће бити депонија ситног угља. На постојећој не можемо да радимо хомогенизацију, јер није предвиђена за ову врсту процеса. Конципирана је само као резерва, сирови угаљ, онакав какав је ископан, мора да прође кроз Дробилану да би био испоручен. Стару депонију систем ће третирати као још један багер на копу, само ћемо помоћу анализатора знати тачну калоријску вредност угља који смо одложили. У суштини, ради се још једно комплетно постројење које ће омогућити комплексан рад. Сада тренутно или пуните возове или одлажете на депонију без услова

за хомогенизацију. Нови систем омогућиће много флексибилнији рад постројења – објашњава Даничић.

Пакет ЦЗ је у фази монтаже справа. Сва опрема је испоручена и, како оцењује Даничић, темпо монтаже је добар с обзиром на могућности и услове. Све три машине, два узимача и један одлагач, у великој мери монтиране су с машинске стране, а почиње и монтажа електроопреме.

Планирано је да током јесени буде урађен пријем машина и транспортера дуж депоније. Договор је да се за сваку технолошку целину посебно изда сертификат, а да се завршно тестирање и пријем ураде по стицању услова.

Тренутно је у току и реализација дела пројекта који је у надлежности РБ „Колубара“ и који треба да обезбеди пун капацитет рада Дробилане, након увођења система за управљање квалитетом угља. Реч је о набавци и монтажи транспортера са гуменом траком СУП 2, са пратећим транспортерима и транспортером Т7.

У оквиру система за контролу квалитета угља постоје три нивоа хомогенизације: на багеру, на збирним транспортерима и на депонији. Први ниво је на самом багеру који копа угљем и на њему је уграђен онлајн анализатор (уређај за мерење калоричне вредности угља у реалном времену). И даље остаје лиценцирана лабораторија као једина важећа и сертифициована, али се резултати добијени онлајн користе за брзе одлуке



Уштеде и користи

Међу бенефитима који се истичу с аспекта заштите животне средине су смањење концентрације сумпора, азота, угљен-диоксида, као и смањење количине пепела и шљакке. Када је реч о ефикаснијем искоришћењу лежишта, присутно је боље планирање за откопавање лигнита. Код хомогенизације угља се могућност отпреме лигнита испод задовољавајућег нивоа квалитета искључује, па тако представници рудника не морају плаћати пенале. Присутне су и финансијске уштеде у раду котлова у термоелектранама које при сагоревању угља лошијег квалитета морају употребљавати додатне количине мазута, што код сагоревања угља уједначеног квалитета није случај.

кад калорична вредност угља одступа од планиране.

Како наводи Даничић, овај план подразумева веома добар геолошки модел који је већ урађен у Минекс софтверу који постоји у ЕПС-у и из кога ће бити добијен технолошки модел (реалан приказ шта која машина може да откопа).

– Када имамо овакав систем, он стриктно подразумева добро планирање. На основу бушотина имамо солидно планирање, али увек има неких одступања пошто се бушотине раде на растојању, а не мора да значи да је и између иста структура лежишта. Зато имамо онлајн анализаторе помоћу којих диспечер може у реалном времену да реагује, да смањивањем или повећавањем капацитета сваког од тих багера практично ради хомогенизацију. Диспечер у датом тренутку, када уочи да је угљем на једном багеру слабијег квалитета, смањује употребу са овог багера и повећава капацитет на неком другом багеру који откопава угљем бољег квалитета. Софтвер аутоматски даје податке каква мешавина треба да буде како би средња вредност квалитета била одговарајућа за употребу у термоелектранама. Уколико би један багер непланирано испао из рада, диспечер би могао одмах да реагује, с обзиром на то да софтвер даје податак колико који од других багера треба да ископава како би се добила мешавина потребног квалитета угља – наводи Даничић.

Други ниво хомогенизације обавља се на збирним транспортерима, где постоји могућност бројних комбиновања и мешања. Када буде комплетно завршен цео систем, односно када буду постављени и попречни транспортери, систем за хомогенизацију имаће потпуну флексибилност и веома велики број варијанти комбиновања капацитета. Трећи и најважнији ниво хомогенизације, онај који затвара цео процес, јесте хомогенизација на депонији. Овде је реч о најсигурнијем и најсавременијем систему хомогенизације угља који ствара и велику резерву на самој депонији.

Овим пројектом биће унапређена технологија откопавања угља, обезбеђен уједначен квалитет лигнита, чије ће коришћење омогућити повећање ефикасности рада термоелектрана. Велике годишње уштеде које доноси овај пројекат налазе се и на страни површинских копова и на страни термоелектране.

Н. Живковић



Данска компанија „FL Smidth“ један је од водећих светских произвођача рударске опреме и механизације, присутна у више од 50 земаља света, са скоро 12.000 запослених. Тек што се осушио печат на аквизицији чувеног „Sandvik Mining Systems“, Томас Јабс (Thomas Jabs), директор глобалних системских послова „FL Smidth“, за ЕПС Енергију објашњава да је главни разлог за овакво ширење пословања могућност покривања целокупног процеса производње и пружање потпуне, заокружене услуге својим купцима.

– У компанији „FL Smidth“ имали смо две области које су биле слабије у односу на остале када је реч о производном систему у рударству. То су БТО системи и дробилице и одлагање. Ти делови слагалице су нам фалили да заокружимо комплетан процес производње у рударству. „Sandvik“ је надалеко познат управо по тим сегментима и аквизиција је била најбољи могући потез за будући развој компаније и најбољих могућих услуга за наше купце. Посебно смо задовољни што су сви важни инжењери фирме „Sandvik“ остали с нама и после аквизиције, тако да се цео процес пројектовања и производње наставио на најбољи начин – истиче Јабс.

Какав ће то утицај имати на тржиште и купце, посебно „Електропривреду Србије“?

Наша позиција је сада много боља јер нудимо на тржишту потпуну услугу, од почетка копања до свих третирања материјала у каснијој фази. То је велики распон наших експертиза и сви купци, укључујући и ЕПС, могу да имају само веће бенефите него досад. Када је реч о ЕПС-у, ви сте током година развили одличну сарадњу са

Експертиза

У својој каријери, Томас Јабс био је водећи инжењер познатог произвођача рударске опреме и механизације „Thyssen Krupp“, заменик директора за технологије, као и продуктних линија и система у фирми „Sandvik“. У тој компанији напредовао је до директора за глобално тржиште. Био је и извршни потпредседник оперативних јединица у „Thyssen Krupp“, да би потом дошао на функцију коју сада обавља у компанији „FL Smidth“. У претходних 10 година активно је сарађивао са стручњацима ЕПС-а на најзначајнијим пројектима у области изградње нове рударске опреме, као и у ревитализацији и модернизацији постојећих система, где су у истом периоду остварени изузетни резултати.

Усмерени ка купцу

„FL Smidth“ је снабдевач цементне и минералне индустрије на глобалном нивоу, од инжењерских услуга до механизације и опреме, комплетних фабрика, до одржавања, подршке и менаџмента постројења.



компанијом „Sandvik“. Добра вест је да имате континуитет и сада када је „Sandvik“ под нашим окриљем, будући да су сви важни стручњаци, као што сам поменуо, остали с нама. То се односи и на производе који су вама добро знани, али и на оне које развијамо за потребе нових система, попут копа „Радљево“.

Колико важну улогу игра развој нових технологија и процеса у вашој компанији?

Важна промена која је резултат

аквизиције јесте да имамо још више простора за развој технологија. У континуитету радимо на томе, а искуство које „FL Smidth“ има у производњи делова, у комбинацији са капацитетима за извршење које са собом доноси „Sandvik“, чини главну предност коју сада имамо у овој индустрији.

Колико и на који начин нове технологије мењају рударство?

Дигитализација игра огромну улогу у променама које настају и у свакодневном животу и нашој индустрији. Доприноси већој ефикасности, мањим паузама у производњи, стабилности пословања... Она ће нас довести у ситуацију да мењамо пословање, да се брже развијамо, да имамо безбедније операције. Код нас је највећи акценат на томе, већина процеса дигитализације односи се управо на сигурност запослених, опреме и операција генерално. Најважнија компонента код процеса којима управљају људи јесте моћ предвиђања, а то је управо оно што дигитализација пружа. У великој сте предности уколико можете да предвидите простор за грешке или неки неуспех у производњи. Када је реч о ЕПС-у, мислим да је посебно важна могућност коју пружа дигитализација за осавремењивање старе опреме.





Каква су ваша досадашња искуства у раду са ЕПС-овим стручњацима и како бисте упоредили овдашњу рударску индустрију с другима у Европи?

Наравно да постоје велике разлике у рударству у различитим државама. Чак се производња угља разликује и када причамо о источној и западној Немачкој, иако је деценијама то једна земља. Морам да кажем да је у овом делу Европе ЕПС лидер када је реч о технологијама, али и избору опреме, неке одлуке су биле веома мудре. Нама је задовољство да радимо са ЕПС-овим стручњацима и заједно развијамо опрему у зависности од ваших потреба, које су специфичне.

Да ли је будућност рударства управо у сарадњи, регионалној и глобалној?

Управо тако. Имајући у виду претходних двадесетак година, можемо да закључимо да је управо сарадња омогућила напредак и развијање стручних кадрова који могу да унапреде нашу индустрију. Тако је ЕПС развио озбиљну базу стручњака и знања. И то је ситуација у којој су сви на добитку – ЕПС, због те стручности и могућности да има континуитет у технолошком развоју, и ми, произвођачи, који сарадњом с различитим компанијама имамо прилику да видимо простор за развијање нових сегмената пословања.

Како видите сарадњу ЕПС-а и компаније „FL Smidth“ у наредном периоду?

ЕПС има јединствене стручњаке, што је и последица тога да је ваша компанија једна од последњих великих енергетских система у Европи који је ослоњен на угаљ и који ће то наставити да буде у дужем временском интервалу. Док други полако напуштају производњу угља, ЕПС наставља тим путем. То је веома важно за нас јер имамо деценије сарадње у будућности и велике могућности за развој и напредак.

Велики број земаља ЕУ најавио је напуштање угља у производњи енергије. Где видите будућност рударства, посебно у смислу повећања капацитета ОИЕ?

Угаљ увек може да буде „зеленији“. Постоји простор за унапређење технологија и процеса производње с аспекта заштите животне средине. У наредним деценијама биће знатно повећана потреба за енергијом. Концепт „e-mobility“, који би требало да је еко-френдли, захтева много енергије, а сада не видимо јасно одакле би се сва та енергија обезбедила. Сматрам да капацитети обновљивих извора који се помињу да треба да замене нуклеарне електране и електране на угаљ нису довољни за подмиривање будућих потреба. Зато мислим да ће велики број произвођача угља опстати. **П. Ђурковић**

■ ЕПС-ови угљари иду у корак с трендовима

Безбедност преузима примат

Серија стручних скупова „Савремене тенденције у развоју и примени рударске механизације“ настављена је учешћем компаније „FL Smidth“, под чијим окриљем је онедавно „Sandvik Mining Systems“. На 12. скупу представљена су најновија технолошка решења и актуелни трендови једног од лидера на светском тржишту када је реч о механизацији у овој области.

– „FL Smidth“ има велику жељу за унапређењем сарадње. Завидне резултате смо постигли на изради одлагалишне опреме. У претходних неколико година реализовали смо послове вредне око 50 милиона евра. Успели смо заједничком сарадњом да чак и превазиђемо неке изазове с опремом које смо имали раније и нема

Крајем лета је на реду велика конференција која ће окупити највеће комитенте заједно са ЕПС-овим стручњацима



сумње да смо у доброј позицији да планирамо, с најбољима, пројекте за будућност – рекао је Слободан Митровић, извршни директор за техничке послове производње угља ЈП ЕПС.

Томас Јабс, директор глобалних послова „FL Smidth“, описао је велике циљеве које има ова компанија, пре свега у пружању целог спектра услуга у производном ланцу за своје купце, и нагласио фокусираност на развој безбедности и технологије.

– Безбедност је главни аспект свих наших операција. Једноставно је неопходно да у сваком процесу производње тај стандард буде највиши могући да би опрема била безбедна за рад, у сигурној околини и да запослени могу да сваког дана дођу својим кућама. Такође, имамо можда и највећу лабораторију за испитивање материјала на свету, коју користимо и за технолошке иновације – поручио је Јабс.

Серија стручних скупова одржава се у партнерству с највећим ЕПС-овим комитентима у циљу праћења најсавременијих трендова, технолошких решења и усавршавања ЕПС-ових младих кадрова. Крајем лета је на реду велика конференција која ће окупити, на једном месту, највеће комитенте заједно са ЕПС-овим стручњацима како би се заједнички дошло до најбољих решења за изазове који чекају рударство у блиској и даљој будућности.

П. Ђурковић

Квалитет

Учесници скупа имали су прилику да се детаљно упознају с достигнућима компаније „FL Smidth“. Представљени су најмодернији одлагачи, роторни багери, будући трендови у одлагању јаловине, принцип одрживог унапређења производње итд.

Циљ је да запослени најпре савладају основне теоријске мере заштите, а затим буду оспособљени да пруже елементарну медицинску помоћ

Системски приступ безбедности на раду



На површинском копу Поље „Д“ у Рударском басену „Колубара“, за две групе од по 40 радника, током јуна су организоване обуке за пружање прве помоћи повређенима. Ове активности, које спроводи Сектор за безбедност и заштиту на раду, део су ширег системског приступа који има за циљ подизање свести запослених, али и унапређење превентивног деловања и боље повезивање свих одговорних у овом сегменту пословања Рударског басена „Колубара“.

— У специфичним условима повећаног ризика у којима радимо изузетно је важно да запослени знају адекватно да реагују и буду обучени за пружање прве помоћи унесређенима. Обукама које су одржане на Пољу „Д“ завршили смо један циклус, а планирамо да наставак организујемо на јесен, када ћемо потписати и нови уговор са нашим сарадником у овом послу, лазаревачким домом здравља „Др Ђорђе Ковачевић“. Сви запослени који су прошли обуку и положили тестове добили су сертификат који потврђује да су показали да су свесни значаја предузимања заштитних активности и да су способни за пружање прве помоћи повређенима, не само

Распоред

Обуку су прошли запослени различитих образовних профила, а најважнија циљна група овога пута били су млађи радници. Идеја је да посао буде организован тако да сваког дана у све три смене ради најмање по двоје-троје људи оспособљених за пружање прве помоћи.

док су на послу већ и у свим другим околностима и ситуацијама – рекао је Зоран Радовић, заменик руководиоца Службе за безбедност и здравље на раду у оквиру организационе целине „Површински копови“.

Он је објаснио да се обука састоји из два дела. Први обухвата информације о основним мерама заштите, а други пружање елементарне медицинске помоћи коју је неопходно применити у случају повреде, пожара, поплава, струјних удара, прелома и крварења. Предавање је одржала др Драгана Беловић Миловановић, специјалиста опште медицине.

— Покушавамо да запосленима пренесемо основна знања о томе шта треба да ураде да би у критичном моменту колеги могли прво да спасу живот, а затим и спрече друге повреде и смање последице. Медицина је данас

и социоекономска категорија, па нам је, када је конкретно реч о повредама на радном месту, заједнички циљ да смањимо број болничких дана, број дана неопходних за рехабилитацију, као и да се на крају повређени у најкраћем року врати на посао – објаснила је др Беловић Миловановић.

Она подсећа да су друштвено одговорне компаније у обавези да имају одређени проценат запослених који поседују лиценцу за пружање прве помоћи. Радовић је најавио да је следећи корак обезбеђивање боље опремљених сандучића за пружање прве помоћи.

— Они, наравно, и данас постоје, али ће стари медицински материјал, који с временом губи на стерилности, бити замењен или допуњен новим, квалитетним медицинским материјалом – рекао је Радовић.

Спровођење обука из области прве помоћи и заштите почело је у Рударском басену „Колубара“ 2013, након усвајања Закона о пружању прве помоћи. Њега је надлежно министарство донело у склопу ширег пакета мера и као један од помоћних механизма који би допринели остварењу стратешких циљева у овој области. Тај закон налаже да се у наредним годинама број радника оспособљених за пружање прве помоћи повећа са два на пет одсто укупног броја запослених.

Р. Лазивић

Шести БТО систем на копу „Дрмно“

ЕПС испуњава обавезе

Јавно предузеће „Електропривреда Србије“ у потпуности испуњава и реализује уговорне обавезе потписане са кинеском компанијом ЦМЕК (China Machinery Engineering Corporation), које се односе на израду опреме, монтажу и пуштање у рад новог рударског система за Површински коп „Дрмно“. Овај систем гради се у циљу проширења производње са девет на 12 милиона тона годишње.

— Од почетка маја ЕПС монтира погонске станице на монтажном плацу Запад. У првој фази биће монтиране две, а након тога још две погонске станице. Сви радови треба да се заврше до почетка јануара, али мислим да ће уговорени посао бити

Погонске станице

Прошле године ЕПС је потписао уговор са „Гоша ФОМ-ом“, из Смедеревске Паланке о изради опреме, монтажи и пуштању у рад четири погонске станице и постављању седам километара транспортера Б-2000 у вредности 27,4 милиона евра.



завршен до краја новембра ове године – рекао је Мирослав Ивковић, заменик руководиоца пројекта за повећање производње копа „Дрмно“.

Он је додао да су на четири погонске станице које се финансирају из кинеског кредита завршени сви машински радови и да се приводе крају електрорадови.

— Крајем маја почели смо с пробама овог система. Ако се радови

наставе овом динамиком, очекујем да ће крајем јула и почетком августа почети и транспорт погонских станица са централног монтажног плаца копа „Дрмно“ и њихово постављање на радно одређиште. Упоредо с овим активностима, на терену се поставља трачни транспортер дужине пет километара, што је у складу с обавезама које испуњава кинески партнер – додаје Ивковић. С. Срећковић

Радови на коридору за транспортере

Нова трафостаница је у завршној фази. Интензивно се ради на изградњи главне саобраћајнице у насељу Мургаш

За потребе радова на коридору, којим ће бити трасирани трачни транспортери површинског копа „Радљево“, средином маја с тамнавских копова је прераспоређен део људства и помоћне механизације. Према речима Владимира Петковића, заменика директора Центра за стручне послове ПК „Радљево“, на изради трасе коридора, широког око 100 метара, тренутно ради један булдожер „Помоћне механизације“, један булдожер „Колубара-Грађевинара“ и један ЕШ који је до сада радио на „Тамнава-Западном пољу“.

У току су радови од истока ка западној граници копа „Западно поље“. На простору овог коридора биће трасиран пут, трачни транспортери и цевовод. Планирано је да касније, по завршетку ових радова, механизација буде пребачена на послове прављења усека за отварање копа.

Још један актуелан посао је изградња главне улице Нова 1 у

насељу Мургаш, дужине око 1,3 километра. Очекује се да ће радови бити готови до краја лета. Вредност радова је око 90 милиона динара, а подразумева израду саобраћајнице са комплетном инфраструктуром (водовод, канализација, напајање електричном енергијом, расвета, телефонска мрежа).

До краја ове године у плану су послови пројектовања још две улице (Нова 2 и Нова 3). Урађено је и идејно решење за нови вртић у насељу и у току је пројектовање за добијање грађевинске дозволе. Насеље Мургаш биће потпуно ново и урбанизовано. У прошлој години је урађена експропријација земљишта површине око пет хектара за потребе уређења око 50 плацева, који ће бити додељени заинтересованим становницима села Радљево при иселјавању.

Поред ових радова, а у оквиру активности Центра за стручне послове ПК „Радљево“, паралелно се обављају и бројни други послови. Изградња нове

трафостанице, која треба да замени постојећу која се налази на самом почетку фронта рударских радова новог угљенокопа и неопходно је измештање, у завршној је фази.

У 2018. предстоје и послови припреме пројекта обилазног пута око ПК „Радљево“, које ради пројектантска кућа „Пројект“, као и реализација тендерске процедуре за јавну набавку израде две линије бунара с припадајућим каналима, пумпама и цевоводима за предодводњавање копа, који ће бити урађени пре почетка рударских радова. Предвиђено је и измештање цевовода питке и сирове воде за снабдевање водовода Каленић, а касније и измештање цевовода за препумпавање воде из акумулације Кладница.

У плану је још једна серија истражних бушења за детаљнији приказ геолошке структуре лежишта у каснијим фазама експлоатације копа. На основу уговора са „Услугама“ о чишћењу дрвне масе, планирано је да се током 2018. године раскрчи око 1.000 кубних метара шуме, а у наредној години још 1.500, након чега следи крчење и чишћење терена за припрему технолошког процеса експлоатације.

Благовремено обављене припремне активности су основни предуслов за отварање копа и стабилност напредовања фронта радова у будућности. Значај будућег копа „Радљево“ за „Колубару“ и „Електропривреду Србије“ изузетно је велики, с обзиром на то да ће производња угља са новог копа допринети сигурности производње угља и електричне енергије у термокапацитетима.

Н. Живковић

Благовремено

Најважнији сегмент припрема за отварање копа, уз плански и пројектну документацију, дозволе и одобрења, која су за коп „Радљево“ добијена, јесте реализација процеса експропријације. Први пут експропријација у припремама за отварање копа завршена је за првих пет година експлоатације лежишта. Откупљено је око 300 хектара земљишта, што је довољно за напредовање рударских радова у наредних пет година, а самим тим и плански развој производње.



Разговори о одржавању машинске опреме

Предложен је нов начин прегледа и праћења опреме који би, према уверењу професора, омогућио прецизније уочавање слабих тачака система

Група професора Машинског факултета Универзитета у Београду посетила је 18. јуна „Колубару – Метал“ и том приликом заинтересованим колегама представила две актуелне студије које се баве проблемима машинског одржавања масивних рударских машина. Организована презентација замишљена је као почетак дискусије о томе на који начин се најновија теоријска сазнања о превентивном деловању у овој области могу ефикасно повезати са искуствима на терену у Рударском басену „Колубара“ и донети већу поузданост опреме која се користи у површинској експлоатацији угља.

Најпре је представљена студија „Увођење предикативног одржавања рударске опреме помоћу вибродијагностичких метода развијених у лабораторији Метала“, коју је израдио Иновациони центар Машинског факултета. Рајко Спасојевић, вођа пројекта, објаснио је да је реч о методи која се у „Металу“ примењује већ 10 година. Новина коју рад заступа је теза да би, како би у поступку одржавања био добијен потпун резултат, њену примену требало да прати систематско и континуирано надгледање рада роторних багера и ротирајућих машина.

– Наша анализа имала је за циљ да пружи одговор на питања како то урадити, због чега и која је економска оправданост. Предложен је нов начин прегледа и праћења опреме који би, према уверењу професора, омогућио прецизније уочавање слабих тачака система, а самим тим и ефикасније интервенције током ремонта опреме – рекао је Спасојевић.

Његов колега Ташко Манески, шеф катедре за отпорност конструкција, сматра да овакав концепт и ова метода немају алтернативу.

– Студија је само један корак и послужила је да укаже на оно што већ знамо, али и предложи потенцијалне нове аспекте примене. На путу до потпуне реализације пројекта очекује нас велики број препрека, а конкретне одлуке, наравно, зависе од стручних служби „Колубаре“ – нагласио је он.

Током презентације, Предраг Јованчић, професор на Катедри за механизацију рудника Рударско-геолошког факултета у Београду, рекао је да, према његовој оцени,

Рударског басена „Колубара“. Реч је о техникама које су у почетној фази развијане у оквиру војне и других високоризичних индустрија, где су, показало се, донеле осетан напредак и много боље стање система.

– Засад не постоји јединствена методологија за примену ових поступака у рударству, те је заиста реч о пионирском послу. Ипак, он отвара могућност огромних уштеда и, што је још важније, подизање нивоа поузданости и сигурности система – објаснио је Срђан Бошњак, шеф Катедре за механизацију Машинског факултета.

Према његовим речима, најважнији



Покретање важне теме

Професор Манески оценио је да је предлог „Металових“ инжењера да се организује овакав стручни састанак важан искорак.

– Реч је о покретању теме која се односи на један од изузетно значајних сегмената производње Рударског басена „Колубара“ – рекао је он.

увођење вибродијагностичке методе не би само смањило број застоја већ би и донело знатне уштеде „Електропривреди Србије“ које би се, на годишњем нивоу, могле мерити милионима евра.

Након тога, окупљенима је представљена и студија „Минимизација ризика у процесу одржавања багерских јединица на Површинским коповима“. За разлику од претходне анализе, којом је представљена већ проверена вибродијагностичка метода, у оквиру овог рада било је речи о новим методама, онима које се још не примењују у експлоатацији у оквиру

задатак те студије био је да се истакне шта је то по чему се овај нови тип одржавања разликује у односу на садашњи.

– Рад се пре свега бави системом такозваног проактивног одржавања багерских јединица на коповима и сигурношћу на техничким системима. Циљ оба данас представљена пројекта је смањење трошкова и повећање квалитета система одржавања. То је један од најважнијих елемената ефикасне површинске експлоатације и заједнички интерес свих нас – рекао је Бојан Шекуларец, руководилац радне групе припреме у лабораторији „Метала“.

М. Мијаљевић

Упоредо с производњом, коп се припрема за последње тромесечје, када ће радити и јаловински и угљени систем

Последњих дана јуна, актуелна етапа производње угља на Површинском копу Поље „Г“ била је у завршној фази. Због повећаних потреба за лигнитом одлучено је да се угаљ експлоатише током прве половине године.

– Договорили смо се да се лигнит копа до завршетка годишњег ремонта на „глодару 2“, који је ангажован на „Тамнава-Западном пољу“. То значи да током прве половине јула „глодар 900“ завршава ову фазу и прелази на производњу јаловине – објаснио је Радојица Радојчић, технички директор копа. Откривка је експлоатисана за време инвестиционе оправке на Дробилани и угљеним системима „Тамнава-Западнoг поља“.

– Ова продужена производња угља донела је премашај планираних биланса за 35 одсто за првих пет месеци. Познато је да је превасходни

задатак овог угљенокопа да обезбеди лигнит високе калоријске моћи и поправља квалитет сировине која стиже са другог тамнавског копа – подсетио је Радојчић.

Према његовим речима, након преоријентисања опреме на јаловину, предвиђено је да током јула буде откопано око 480.000 кубика чврсте масе.

– Тренутно једини роторни багер на Пољу „Г“ прећи ће преко траке и устремити се на јаловину у висинским блоковима с њене десне стране. Имаће задатак да селективно копа квартарну глину и шљунак. У првом пролазу радиће тако што ће користити постојећу линију и одлагати чврсте масе на откопани простор бившег копа „Тамнава-Источно поље“. У августу ће трака бити померена, а шљунак и глину ћемо одлагати на простор копа „Велики Црљени“ – објашњава техничке детаље Радојчић.

Преласком „глодара 900“ на ископавање откритке, припремају се услови за рад будућег угљеног система. Повратак „глодара 2“ са „Западнoг поља“ на матични коп, Поље „Г“, планиран је за касну јесен.

– Поред једног бандвагена који је, након формирања новог система међуслојне јаловине на „Тамнава-Западном пољу“ на путу према нашем копу, добили смо на располагање и два транспортера. Радимо на демонтажи тих траса и од њих ћемо формирати

независан јаловински и нови угљени систем – прича Радојчић.

И ове године задржана је дугогодишња пракса да годишњи ремонт Дробилане буде организован у исто време када се за зиму спремају угљени системи оба тамнавска копа. С обзиром на то да од поплаве није било озбиљних сервиса, ове године је, кажу надлежни, тамо урађена темељна инвестициона оправка. Велики значај за функционисање система има и локална депонија, са које се угаљ узима када се догоде непланиране ситуације. Пре годишњег ремонта она је била попуњена са око 130.000 тона, а крајем јуна залихе су износиле око 70.000 тона.

– Обилне падавине током јуна знатно су нам отежале посао на Дробилани и копу. Од локације багера до уласка у Дробилану, угаљ тракама пређе пут дуг десетак километара и то траје најмање 30 минута. Догоди се да за то време лигнит покисне неколико пута, што ствара велике проблеме приликом дробљења – рекао је Радојчић.

Осим падавина, на рад Дробилане утичу и тренутни послови везани за увођење система за хомогенизацију. Они су у пуном јеку, а изводе се на постројењу које је у раду, јер се опрема уграђује у већ постојеће објекте. Ту су и извођачи и подизвођачи радова, па су циркулација људи и стрес осетно повећани.

М. Димитријевић

ЕШ-еви на припремним радовима

За јесење припремне радове ангажована су три багера ЕШ. Један се транспортује са „Западнoг поља“ и због високог водостаја чека тренутак да пређе преко реке Колубаре. До тада ће на њему бити обављен сервис.

Други ЕШ је у западном делу копа, чисти површину са те стране и растеређује западну косину од постојећих маса. Трећи ЕШ је радио трасу за транспорт багера западном границом и налази се у зони стабилизације кипе која се припрема ван зоне треће фазе измештања реке Колубаре.

Откривка почиње након ремонта „глодара 2“



Производња у складу с потребама

За шест месеци на копу „Дрмно“ ископано је 4.618.408 тона угља и испоручено укупно 39.764 тераџула топлоте

На Површинском копу „Дрмно“, према подацима Службе за праћење и анализу производње, у јуну је ископано 718.835 тона угља. Ситног угља има довољно за потребе рада термокапитетата инсталисаних у Костолцу.

За шест месеци на копу „Дрмно“ ископано је 4.618.408 тона угља. У јуну за широку потрошњу издвојено је и 14.288 тона комадног угља, а од почетка године укупно 66.615 тона, што је у складу с преузетим обавезама према купцима. Угаљ се од почетка године са копа „Дрмно“ одвози и за потребе термоелектране „Морава“ у Свилајнцу. Од почетка 2018. године превезено је 112.656 тона ситног угља.

Производња угља од почетка године је предвидива, континуирана и у складу с потребама рада и ангажовања термоенергетских капацитетата инсталисаних у „Костолцу“.

Рударским системима за откривање угља, према обрађеним подацима о производњи откривке, у јуну су откопана 2.528.342, а од почетка године укупно 16.934.454 кубна метра јаловине.

С. Срећковић

Чишћење

На угљеном систему појављују се прослојци у северозападном делу угљеног лежишта. Због потребе чишћења земљано-пешчаних прослојака и одржавања квалитета испоруке угља термоелектранам, производња угља из овог дела лежишта делимично је успорена.

■ Иновације у заштити животне средине

Обука за нову верзију стандарда

У организацији Сектора за интегрисани менаџмент систем (ИМС) ЈП ЕПС и истоименог сектора огранка РБ „Колубара“, почетком јула одржано је предавање

којим су запосленима из свих огранака детаљно представљени захтеви нове верзије стандарда за заштиту животне средине ISO 14001:2015.

Према речима Дејана Зекића, руководиоца Сектора за ИМС огранка „Колубара“, током скупа, који је имао за циљ едукацију и упознавање заинтересованих са најактуелнијим изменама у овој области, разматрано је неколико тема.

– Највише пажње посвећено је томе како се актуелизација захтева стандарда ISO14001:2015 може најефикасније применити у различитим организационим деловима „Електропривреде Србије“, у складу са њиховим специфичностима. Овом приликом одржана је и радионица

која се темом бавила обухватајући контекст организације, узимајући у обзир све заинтересоване стране, разлике и прилике, као и предлоге за унапређење постојећих система за заштиту животне средине – рекао је Зекић.

Презентацију је имао Ђорђе Илић, представник сертификационе куће SGS, светски признате компаније која се бави контролом, верификацијом, испитивањем и сертификацијом. Едукацији су присуствовали представници Дирекције ЈП ЕПС, огранака „Колубара“, ХЕ „Ђердап“, ТЕ-КО „Костолац“, „Панонске ТЕ-ТО“ из Новог Сада, као и ТЕНТ из Обреновца.

Т. Крупниковић



„Освежена“ Сува сепарација

Ове године прво су сервисирани прва и друга, а затим трећа фаза. Реализовани послови осигураће погонску спремност током јесени и зиме

Ремонт треће фазе Суве сепарације почео је 5. јуна и сви послови приведени су крају у планираном року, до 30 јуна. Овогодишња редовна инвестициона оправка у том „Прерадином“ погону започета је сервисним радовима у погонима прве и друге фазе, који су изведени од 16. априла до 10. маја. Реализација сервиса на трећој фази заокружиће ремонтну сезону у овом делу производног ланца Рударског басена „Колубара“ и осигурати његов поуздан рад у наредном периоду.

Према речима директора погона Сува сепарација Миодрага Нешковића, предуслов за почетак ремонта била је реализација бројних припремних послова, који су захтевали велико ангажовање запослених.

– Годвишња инвестициона оправка је комплексан захват који је неопходан да би се погонска спремност подигла на ниво на коме мора да буде током јесење и зимске сезоне, када је потражња за угљем повећана. За разлику од ранијих година, када су сервисни радови најпре почињали у погону треће фазе, ове сезоне је распоред промењен, па је одлучено да најпре буду ремонтвани погони прве и друге фазе. То се одразило на раније припремљене планове и уговорене термине за израду делова, које смо већ ускладили с „Металом“. Ипак, захваљујући професионалности и искуству свих укључених у посао, успели смо добро да се организујемо и све завршимо на време – рекао је Нешковић.

Наш саговорник истиче да су прве недеље рада система у погонима прве и друге фазе после ремонта показале да је опрема добро припремљена за испуњавање планиране производње у наредном периоду.

Као и сваке године, највећи терет посла током сезоне инвестиционих оправки у овом делу „Прераде“ понели су запослени Суве сепарације. Због

повећаног обима активности, али и недостатка радника одређених специфичних профила: вулканизера, бравара и заваривача, ангажовани су и запослени ЈП Површински копови „Косово Обилић“.

– Ове године посебно су се истакли вулканизери, који су заиста урадили врхунски посао када је реч о обиму и квалитету. Њихово залагање и пожртвованост били су за пример. Признање иде и свим осталим радницима који су дали све од себе да ремонт буде завршен према плану, ефикасно и квалитетно – истакао је Нешковић.

О великом годишњем спремању



■ Ненад Белић

погона, пословима и проблемима с којима се сусрећу у раду, посебно током „ремонтних“ месеци, поразговарали смо и са управником „Одржавања“ Миодрагом Ђуровићем.

– Динамику послова одређује набавка неопходног материјала, резервних делова и опреме, која зависи од великог броја фактора. Потребан нам је велики број лежјаева, семеринга, али и чекића, сијалица, велике количине лепка за вулканизацију, па се сналазимо тако што неке делове добијамо од колега из ТЕНТ Б и „Костолца“, а неке правимо сами – рекао је Ђуровић.

Говорећи о најважнијим интервенцијама које су изведене током овогодишњег освежавања, Ђуровић је напоменуо да је цео погон детаљно прегледан и проверен, а да је посебна пажња посвећена оним пословима које је немогуће извести упоредо с процесом производње.

– Овога пута имали смо доста вулканизерских радова, тако да смо на различитим позицијама заменили око

700 метара траке. Посао је био обиман и захтеван, јер је обухватао чак 19 састава, а траке су биле разних дужина и постављене у веома неповољне положаје. Све су урадила четворица вулканизера, уз помоћ радника из производње, који су дали све од себе да санација буде обављена квалитетно.

Када је реч о браварским пословима, на првој и другој фази одрађени су сервиси на великим дробилицама на линији за Обреновац. Реч је о замени чекића, лимова и пластике. Сваки редуктор је посебно отворан и након детаљне провере стања, уколико је било потребно, рађена је његова санација. Проверавали смо решета, лимове, поправљали левкове, пресипна места, санирали сипке на утоварном месту за Обреновац. Урађена су неопходна подмазивања и замена уља. Електричари су током овог великог спремања радили на замени највише експлоатисаних мотора, чији лежјаеви су у претходном периоду били најоптерећенији – набројао је само део активности Ђуровић.

Управник „Одржавања“ повео нас је и у обилазак производног дела погона треће фазе, у коме смо у послу затекли велики број радника. Распоређени по групама, марљиво су радили на својим пословима, поправљајући оштећене делове машина и опреме.

– Ово је објект за дробљење у коме се угаљ, који се трачним транспортерима допрема са копова до погона, уситњава, а затим шаље на линију утовара за Обреновац. Тренутно се ради на санацији млинских, одбојних плоча, која подразумева замену чекића на дробилицама, као и погонских каишева или ременика, али и сервисирање левкова исполних лимова. Све што је дотрајало мора да буде замењено док погон стоји – рекао је Ђуровић.

Ненада Белића, бравара, затекли смо док је подмазивао и затварао лежјаево на великим ростовима. Објаснио нам је да тај посао подразумева отварање картера, замену уља, проверу лежјаева са свих страна, а затим подмазивање и пажљиво затварање. Његов колега Драган Ивановић је за то време радио на крану, подижући заменски лим. Рекли су нам да сви запослени у погону Суве сепарације дају све од себе да ремонтне послове обаве ваљано, јер то значи да ће имати мање застоја и интервенција током остатка године.

Т. Симић

Производња

Наша је обавеза да прерађујемо угаљ за Термоелектрану „Никола Тесла“, ТЕ „Колубара“, Мокру сепарацију, Сушару и Топлану, док широку потрошњу снабдевамо сировим командним угљем и то радимо у складу с производњом на коповима. Сува сепарација у овом тренутку остварује 90 одсто планираног биланса од почетка године и тај ће се проценат поправљати како се потражња Термоелектране „Никола Тесла“ буде повећавала – рекао је Нешковић.

На овом копу је у току и велика ревитализација багера Ц-700, која подразумева замену комплетне електроопреме и управљачког система

Током протеклих недеља на површинском копу Поље „Б/Ц“ спроведен је велики број активности на ојачању погонске спремности и повећању ефикасности производних система. Тако су, почетком јуна, започете инвестиционе оправке на два багера БТС система Ц-700 (познатом и као „глодар 3“) и „глодару 1“, који су носиоци производње на овом површинском копу.

Рудари увек наглашавају да су квалитетно урађени ремоти, који гарантују сигурност производног процеса, кључ за постизање добрих резултата и остваривање планираних биланса током године.

Сервиси и замене опреме који су на Пољу „Б/Ц“ планирани за ову годину подразумевају велики број компликованих захвата. О реализованим пословима и динамици активности разговарали смо са Срђаном Алимпијевићем, доскорашњим директором овог копа, који сада обавља функцију директора Површинских копова.

– Инвестициона оправка багера Ц-700 и „глодара 1“ ове године се поклопила са сервисима угљених система на осталим коповима. То практично значи да ће њен завршетак означити крај ремонтне сезоне на овој врсти система у целом Рударском басену. Када је реч конкретно о Пољу „Б/Ц“, за нас је од изузетно значаја то што су коначно испуњени услови да на Ц-700 обавимо потребну и дуго очекивану ревитализацију комплетне електроопреме. Због великог обима послова које ова врста интервенције подразумева предвиђено је да ремонт траје 45 дана. Задовољни смо динамиком којом се до сада задаци испуњавају – истакао је Алимпијевић.

Он додаје да поменута ревитализација, поред замене електроопреме, подразумева и уградњу новог управљачког система, што ће се знатно одразити на ефикасност машине. Овај багер због своје мобилности важи за идеалан за рад у условима у којима се обавља



■ Послови на ревитализацији комплексни и захтевају озбиљну организацију и планирање

Припреме за нове изазове

Преданост запослених

Алимпијевић истиче велико пожртвовање и труд свих запослених у радионицама и на копу који доприносе успешној производњи.

– Желим да захвалим свим сарадницима, међу којима посебно место заузимају запослени „Метала“, али посебно радницима Површинског копа Поље „Б/Ц“ који, иако их нема много, својом преданошћу и умешношћу заслужују сваку похвалу – рекао је Алимпијевић.

експлоатација угља на Пољу „Б/Ц“ и познат је по изузетно добрим перформансама.

Уз обимне електрорадове, и ове године биће урађена детаљна контрола и сервисирање машинских елемената багера. Алимпијевић је издвојио машинске интервенције на транспортима и напоменуо да ће, након низа година, бити урађен и цилиндар дизања стреле радног точка.

– Послови на ревитализацији су доста комплексни и захтевају озбиљну организацију и планирање. Реализују се уз стални надзор колега из Инвестиција, а запослени Поља „Б/Ц“ укључени су у све фазе упоредо са извођачима радова, чиме се припремају да преузму машину и ефикасно руководе обновљеном опремом. Сви који су ангажовани на овом пројекту су максимално професионални и ангажовани и послови се одвијају у складу са

предвиђеним роковима, па очекујемо да Ц-700, као што је планирано, у производњу буде враћен током јула, непосредно после укључења „глодара 1“. Од тог тренутка, Поље „Б/Ц“ биће максимално спремно за експлоатацију планираних количина угља – задовољан је Алимпијевић.

Говорећи о конкретним пословима на роторном багеру „глодар 1“, он објашњава да ће ове године бити урађена класична инвестициона оправка која подразумева замену и регенерацију машинских склопова, почев од редуктора транспорта, тркача папуча, редукторских кутија до редуктора на осталим тракама, као и погонима на редуктору радног точка. Када је реч о електропословима, предвиђена је замена дотрајалих и оштећених каблова од постројења ка моторима. Предвиђен рок за реализацију ових послова је 30 дана, а сви показатељи говоре да је динамика

Почиње велики посао



Овогодишњи ремонт на Површинском копу „Дрмно“, поправке и реконструкција машина и опреме на угљеном систему, почели су 17. јула и трајаће 45 дана. Осим ремонта три багера, погонских станица и остале опреме, формирања јединственог диспечерског центра на дробилани, замене сита за издвајање комадног угља, највећи и најзначајни посао који треба да се уради јесте реконструкција система за транспорт угља.

Транспортни систем угља биће измештен из садашњег у нови положај. Нова траса ићи ће дуж источне границе копа, преко унутрашњег одлагалишта до дробилане. Укупна дужина транспортера за извоз угља након реконструкције биће близу 10 километара.

– Реконструисани БТД систем чиниће 10 транспортера, четири етажна транспортера, од којих ће два имати ширину траке од 1.400 милиметара, а два ће бити типа Б-1800 милиметара. За одвоз угља

Укупна дужина транспортера за извоз угља након реконструкције биће око 10 километара

Према Булатовићевим речима, набавка и монтажа секција Б-2000 милиметара уговорена је са извођачем „Ансал стил“ и радови су у току, с обзиром на то да ова врста радова није условљена ремонтом, односно заустављањем угљеног система. Укупна дужина транспортера Б-2000 милиметара износи 3.713 метара.

Булатовић напомиње да један део опреме, као што су транспортери Б-1400 и Б-1800 милиметара, као и највећи број погонских станица, већ постоји у актуелном систему откопавања и извоза угља, али ће током ремонта бити неопходно да се они транспортују до нових локација.

Кад су у питању секције, постојећа количина није довољна по новој диспозицији транспортног система. Како би се задовољиле потребне количине, уговорена је набавка и монтажа нових секција са фирмом „Ансал стил“.

– Реч је о секцијама Б-1400, у укупној дужини од 1.800 метара. Иста дужина секција уговорена је са костолачким ПРИМ-ом, али за тип Б-1800 милиметара. Набавка

испоштована и да се може очекивати да ова машина потпуно погонски спремна буде враћена у производњу у планираном року.

– Инвестициону оправку искористили смо и да на копу урадимо неколико реконструкција које су због великог обима посла извесно време биле одлагане. У овом тренутку, завршена је линија за извоз угља „глодара 1“. Искористили смо прилику да извозне траке УЗ и Б5, које су ишле по ивици копа и у зони Нове монтаже, демонтирамо и преместимо на ново чвориште – каже Алимпијевић.

У завршној фази је и реконструкција линије за угаљ, који ће ићи са „глодара 3“. Фактички, стару позицију задржала је једино линија 1.2, док су све остале које иду ка унутрашњости копа и језгру угља измештене на нове локације.

– Веома смо задовољни обављеним интервенцијама, као и радовима који су у току, јер захтевају велико ангажовање и механизације и људства и озбиљну координацију активности. Све то се ради уз стални притисак да задаци буду испуњени на време и упоредо са свакодневним технолошким операцијама које се уобичајено изводе у оквиру јаловинских система – каже Алимпијевић.

Д. Весковић



из копа до дробилане „Дрмно“ биће постављена и четири везна транспортера, од којих ће два имати ширину од 1.800 и два од 2.000 милиметара – рекао нам је Веселин Булатовић, директор за производњу угља у „ТЕ-КО Костолац“.

Тренутно се на монтажном плацу „Исток“ монтирају још два нова транспортера ширине Б-2000 милиметара (погонске станице, секције и припадајућа опрема), који су поверени „Гоша ФОМ-у“. По завршетку монтаже ових погонских станица, следи њихов транспорт до предвиђених радних позиција.

Расподелна станица

Због раслојавања угљеног слоја планирано је постављање и расподелне станице која ће омогућити транспорт међуслојне јаловине и угља, у зависности од потреба рада система. Тај посао ће почети наредне године, по окончању јавне набавке.

и монтажа транспортне траке за транспортере Б-1400 милиметара и Б-2.000 милиметара поверена је „Колубара-Универзалу“. На транспортерима УЗ-4 и УЗ-5, ширине Б-2000 милиметара, монтажа је у току, а на Б-1400 милиметара посао ће бити обављен током ремонта. Завршена је и набавка електроопреме, а њу ће монтирати, кад се за то створе услови, Служба електродржавања ПК „Дрмно“ – закључио је Булатовић.

Завршетак ремонта и реконструкције угљеног система предвиђени су за почетак септембра.

С. Срећковић



■ Парњача из Славонског Брода



■ Локомотива „Рама“

Коповска парњача грејала

На необичну котларницу били су повезане и пошта и канцеларија Месне заједнице у Дудовици

Средином деведесетих година прошлог века једна кафана и пошта у центру села Дудовица грејале су се топлем водом из котла парне локомотиве, која је у руднику „Колубара“ више од 50 година свакодневно вукла вагоне натоварене угљем. Пред улазак у нови миленијум, након што је коначно одслужио своје, овај необични котао исечен је и продат у старо гвожђе. Био је то последњи представник осам парњача купљених за потребе рудника 1953. године у Француској.

Котао једне „францускиње“ нашао се у котларници српске кафане после драматичног и посве необичног догађаја. Несвакидашњи случај одиграо се 1995. када је из станице у Вреоцима машиновођи „побегла“ локомотива. Док је пажљиво подмазивао спољашње делове своје „љуте“ машине, она се одједном сама покренула, а сви очајнички напори пружних радника да је зауставе остали су безуспешни. После десетак километара безглаве јурњаве отвореном пругом, захуктала



■ „Францускиња“

Забрављени возни строј

Од локомотиве која је пре готово 20 година побегла свом машиновођи остао је возни строј, који се још увек, растао у траву, налази на слепом колосеку станице у Сушари. Грејање мештана Дудовице топлем водом из котла „францускиња“, у тих неколико година, симболично је био последњи трзај застареле технологије пред изазовима новог доба.

локомотива закуцала се пуном паром у заштитни грудобран на депонији угља термоелектране у Великим Црљенима.

Срећом, повређених није било, али је ударац у метални одбојник био толико јак да за „одбеглу“ локомотиву више није било спаса. Након удеса била је неупотребљива али, чудом, њен котао претрпео је тек незнатну штету.

Тај сплет околности омогућио је једном промућурном пословном човеку да на лиценцији за мало новца откупи котао. Кафеџија је тако уз минимална улагања дошао до квалитетног решења за грејање свог пословног простора. Поред кафане, на ову необичну котларницу накнадно су повезане сеоска пошта и канцеларија Месне заједнице.

На задовољство мештана Дудовице, котао парне локомотиве беспрекорно је функционисао неколико година, а онда је та компликована скаламерија препуна дугачких и изувијаних цеви једног дана једноставно престала да греје воду. У селу није било мајстора који је умео да исправи квар у веома замршеној конструкцији котла, па је убрзо био исечен и продат у старо гвожђе.

Да поправке парних локомотива нису биле нимало лак посао, у шта су се крајем деведесетих уверили и најталентованији дудовички мајстори, сведочи и пословања Алекса Јеремић, који је годинама предводио групу за њихово одржавање у Рударском басену „Колубара“. На сервисирању парњача радило је више од 30 веома обучених мајстора који су били подељени у групе.

– Једна група поправљала је доњи строј, друга точкове, трећа је радила само на кретном механизму. Била је ту и посебна група за штеловање вентила, а под најстрожим надзором радили су заваривачи који су варили котловске цеви. Њихов рад контролисала је чак и републичка инспекција железнице – објашњава Јеремић сву сложеност одржавања парних локомотива.

Прве парњаче у „Колубару“ су стигле 1953. године, и то осам локомотива серије 53, за узани колосек ширине 900 милиметара, међу којима је била и она чији је котао завршио у Дудовици. Биле су произведене у француској фирми „Дековил“, па су их зато и назвали „францускиње“. Касније су набављене још четири парњаче из серије 62, за нормалан колосек, које су по



■ Котао парњаче: један сличан грејао је Дудовицу

Проширење капацитета

Током овог лета водоводни систем „Каленић“, који функционише у оквиру Површинског копа „Тамнава-Западно поље“ Рударског басена „Колубара“, појачаће своје капацитете за два бунара. Тиме ће бити осетно поправљено водоснабдевање сеоских домаћинстава у непосредној близини, које је посебно проблематично током летње сезоне.

– Наша тренутна производња је 37 литара воде у секунди, што је током кишног јуна било и превише, па смо производњу смањили на 30 литара у секунди. С друге стране, када су температуре високе и нема падавина, наши максимални капацитети нису довољни, јер је потрошња у домаћинствима околних села неекономична и нерационална. Нажалост, засад немамо ефикасан механизам којим бисмо спречавали расипање воде, а наша обавеза је да снабдевамо мештане чији су се бунари нашли на путу рударских радова – каже

Пуштање у рад додатних бунара до краја лета повећаће производњу воде за 20 литара у секунди, што ће поправити снабдевање околних села

Милан Пантелић, управник водовода „Каленић“.

Два бунара додаће на постојећу производњу 20 литара воде у секунди, што би уз одређена побољшања и реконструкције система, крајем лета резултирало укупном производњом од 60 литара воде у секунди.

– То је више него довољна количина воде за овај број потрошача. Неке бунаре ћемо вероватно држати у резерви, али је битно да ћемо, када затреба, имати резервне капацитете. Тренутно је у производњу укључено шест бунара – каже Пантелић.

Управник водовода објаснио је да је на једном од бунара који ће бити пуштен у рад замењена пумпа и да преостаје да буде завршен цевовод. Затим ће уследити испирање и пробни рад, након чега ће Градски завод за јавно здравље Београд обавити анализу воде.

– То подразумева контролу хемијских и микробиолошких карактеристика, као и анализу радиоактивности. По добијању позитивних налаза и одобрења, бунар ће моћи да се прикључи на цевовод

кафану

америчкој лиценци прављене у Славонском Броду.

– Све оне су биле маневарке. Мogle су да повуку велики терет, али су због тога трошиле много горива. Оне веће мogle су да повуку и по 50 пуних вагона, али трошиле су четири тоне угља и више од три кубика воде у смени – каже некадашњи директор Железничког транспорта Фрања Рајчевић.

Крајем прошлог века с радом су престале прво „францускиње“, а 2008. године и на остале четири парњаче угашени су котлови. Досад је пропало неколико покушаја да се ове локомотиве поново оживе како би у њима уживали заљубљеници. Било је планова да се део пруге и једна парњача реконструишу за туристичку вожњу, али они нису реализовани.

У последњих 25 година на стотине заљубљеника долазило је у Вреоце да види парне локомотиве. Било их је из читаве Европе, а пред једну Нову годину, на вратима Сушаре појавила су се и два Јапанца. Пуна два сата, по цичи зими, они су обигравали око локомотива и фотографисали се.

Опет, један Немац је дошао савршено обучен, у радном оделу машиновође, па му је због тога испуњена жеља да једну локомотиву чак и провоза.

– У магацинима још увек има резервних делова и уз мало труда могуће је бар једну локомотиву вратити у живот. Била би то права атракција – каже Рајчевић.

Д. Ђорђевић



■ За више од две деценије рада ниједном није уочен проблем у квалитету воде

Вода одличног квалитета

Водоводни систем „Каленић“ већ 21 годину снабдева водом све индустријске потрошаче на „Тамнава-Западном пољу“, као и становнике околних села са око 4.000 мештана којима је због рударских радова на површинском копу отежано водоснабдевање. Осим 1.300 домаћинстава Каленића, Бргула, Радљева, Скобаља и Сумеђа, који су у водоводном систему, свакодневно две цистерне одвезу од 50 до 60 кубних метара воде и у оближње село Јабучје. Квалитет воде свакодневно испитује коповска лабораторија, а једном месечно Градски завод за јавно здравље из Београда. За више од две деценије рада ниједном није уочен проблем у квалитету.

сирове воде. За други бунар чекамо цевовод, али ће крајем лета и он бити укључен у систем – објашњава Пантелић.

Тендер за реконструкцију црпне станице, односно фабрике воде, у завршној је фази израде тендерске документације. Планирана је замена свих пет пумпи. Биће исте јачине, опремљене аутоматским системима за рад и фреквентном регулацијом, што омогућава аутоматску контролу потрошње.

М. Димитријевић

Изградњом новог термоблока снаге 350 мегавата управо у Костолцу наставља се најзначајнији инвестициони циклус ЕПС-а

Три деценије поузданости

Значајан јубилеј у костолачком огранку „Електропривреде Србије“ обележен је 6. јула, када је навршено 30 година од званичног почетка рада Термоелектране „Костолац Б“. ТЕ „Костолац Б“ најмлађа је термоелектрана у систему „Електропривреде Србије“, која је с годинама постизала све боље и значајније производне резултате.

Саво Безмаревевић, извршни директор ЕПС-а за производњу енергије, указао је на чињеницу да се захваљујући богатим лежиштима лигнита у овом крају, у Костолцу наставља најзначајнији инвестициони циклус ЕПС-а изградњом новог термоблока снаге 350 мегавата – Управо овде наставиће се улагање у градњу нових енергетских постројења. Значај ових постројења види се по томе да смо ревитализовали оба блока Термоелектране „Костолац Б“, чиме смо заокружили њихов капацитет на пројектоване параметре. Данас су то поуздани и успешни произвођачи електричне енергије, а „Костолац“ је

Максимум

Запослени су увек давали свој максимум у свим фазама, почев од изградње преко одржавања, па до реконструкција оба блока, које су реализоване у оквиру Прве фазе међународног кредитног аранжмана ЕПС-а и кинеске компаније ЦМЕК. Захваљујући свему томе, данас ТЕ „Костолац Б“ даје максималне производне резултате и позиционира се као значајан чинилац у производном билансу ЕПС-а.

веома важан за систем ЕПС-а – рекао је Безмаревевић.

У протекле три деценије оба блока Термоелектране „Костолац Б“ произвела су и испоручила електроенергетском систему Србије нешто више од 960 милијарди киловат-сати електричне енергије. И данас, као и пре 30 година, развој „Електропривреде Србије“ заснива се на резервама угља, што је од пресудне важности за сигурно и квалитетно снабдевање енергијом. Када су грађене, ове термоелектране су биле најмодерније, али технолошки развој је учинио своје. Зато смо, поред ревитализације, у потпуности модернизовали оба блока како би строги стандарди Европске уније у погледу енергетске ефикасности, еколошких стандарда и рентабилности били у потпуности испуњени.

развоја ЕПС-а, као што је то било и пре скоро 150 година, када је Ђорђе Вајферт почео са јамском експлоатацијом угља у Костолцу. Данас овде раде потомци Вајфертових рудара, за које су погони огранка „ТЕ-КО Костолац“ више од места где зарађују плату, они су њихова друга кућа – навео је Марковић.

Рекордне производне резултате ТЕ „Костолац Б“ остварила је у 2016. и 2017. години. То је потврда чињенице да је од тренутка изградње до данашњих дана рађено са пуном свешћу и добро изабраним инвестиционим циклусима.

– Блокови ТЕ „Костолац Б“ су поуздани капацитети које карактерише стабилност у раду, и они знатно доприносе производним билансима „Електропривреде Србије“ и стабилном снабдевању



■ Гости на изложби

О историјату Термоелектране „Костолац Б“ говорио је Ненад Марковић, директор за производњу енергије „ТЕ-КО Костолац“, који је истакао важност константног развоја и одржавања постојећих капацитета у термосектору, будући да је угаљ основа производње електричне енергије у Србији.

– Пре 30 година овде у Костолцу почело је важно поглавље у енергетском развоју „Електропривреде Србије“. Драго ми је да су на скупу и колеге које су учествовале у изградњи ТЕ „Костолац Б“ да нас подсети на 1974. годину, када је донета одлука о инвестиционим активностима везаним за коп „Дрмно“ и за изградњу термоелектране. Лигнит је база

електричном енергијом целе наше земље. Треба рећи да се овде ради 24 часа дневно, 365 дана у години и то је оно што нам омогућава да се однос наших запослених према раду квалификује као високопрофесионалан. Наши радници су лојални и пожртвовани. Зато желим да захвалим свим претходницима који су омогућили да се изгради ТЕ „Костолац Б“, као и свим запосленима који сада раде и омогућавају да се реализују производне обавезе у складу са плановима – рекао је Марковић.

Свечаном скупу присуствовали су запослени у костолачком огранку ЕПС-а, као и пензионисане колеге које су учествовале у изградњи овог термокапацитета.

И. Миловановић

Изложба

Поводом обележавања 30 година рада ТЕ „Костолац Б“, организована је пригодна изложба фотографија. Она је обухватила период од почетка изградње тадашње ТЕ „Дрмно“, која је у међувремену променила име у ТЕ „Костолац Б“.



■ Саво Безмаревевић

„Четворка“ с већом снагом

После ремонта, блок ТЕНТ А4 има повећану снагу, од 332,7 мегавата, уместо досадашњих 308,8 MW, а турбина ће моћи да ради и у топлификационом режиму

Капитални ремонт блока ТЕНТ А4, који је ове године представљао најзначајнију инвестицију у ЈП ЕПС, успешно је приведен крају. На дан закључења овог броја „ЕПС Енергије“ при крају су биле припреме за синхронизацију А4 на електроенергетски систем Србије.

Пројекат вредан око 53 милиона евра завршен је за мање од пет месеци, иако је за пројекте таквог обима и значаја неопходно бар пола године. После ремонта „четворка“ има повећану снагу, од 332,7 мегавата, уместо досадашњих 308,8 MW, турбину која ће моћи да ради и у топлификационом режиму, а сам рад блока биће поузданији и енергетски ефикаснији.

У току ремонта, према речима Свете Добријевића, главног инжењера Сектора одржавања ТЕНТ А и руководиоца пројекта ЛОТ 1-6 и ЛОТ 9, постојале су две кључне тачке. Прва је била хладна проба цевног система котла овог постројења, која је изведена 20. јуна. Друга кључна тачка пројекта – потпала котла и парно продување његовог цевног система, започета је 2. јула, а њен завршетак означио је да су цевни систем котла и пароводи припремљени за продукцију паре која ће моћи да уђе у нову турбину. Пуштање турбине на прекретни строј, њена провера у хладном стању на 40 обртаја у минуто, показало је да су и радови на турбоагрегату квалитетно обављени.

У завршној фази радова, на градилишту се налазило и по 1.500 људи и без обзира на велику гужву, сви послови су одрађени према плану. Успостављена је добра сарадња и

координација свих извођача који учествују у овом пројекту. Томе су допринели и редовни састанци који су одржавани са челним људима извођачких фирми уз стално присуство представника руководства ЕПС-а и ТЕНТ-а.

– Посебно је важно то што смо сви заједно обратили изузетну пажњу на мере безбедности и заштиту здравља на раду. Све је протекло без озбиљнијих инцидената, тако да са задовољством могу да кажем да је пројекат са становишта безбедности и заштите здравља на раду положио испит – истакао је Свето Добријевић.

Пројекат ревитализације блока А4 има и своју еколошку страну, која се односи на примену примарних мера у циљу редукције азотних оксида, што је остварено заменом горионика и уградњом канала аеросмеше (OFA 1 и OFA 2) и модификацијом испаривача. Овај део пројекта је делом финансирала ЕУ са 8,5 милиона евра. Пројектом су створени услови да се смањи емисија азотних оксида у ваздух испод 200 милиграма по кубном метру, у складу са европским стандардима.

– Блок А4 је практично трећи блок у овој термоелектрани, поред блокова А3 и А5, на којем је имплементиран систем редукције азотних оксида. А уградњом две нове VF јединице у постројење електрофилтера омогућено је поуздано смањење емисије прашкастих материја испод 50 милиграма по кубном метру. Практично, капиталним ремонтом



■ Радови на будилици блока ТЕНТ А4



■ Свето Добријевић

ревитализовани су сви витални уређаји блока А4. Тиме је продужен радни век блока, а заокружена је ревитализација свих блокова од 300 мегавата на ТЕНТ А – рекао је Добријевић.

Ремонт блока А4 специфичан је и по томе што је тај обиман и сложен посао почео већ почетком марта. Уобичајено је да овако обимни радови почну средином године и да буду завршени при крају те године.

– Овакви пројекти би се реализовали у другој половини године и завршавали би се у октобру или половином новембра, па чак и у децембру. Својевремено, ревитализацијом блока А3 спојили смо и две календарске године. На „четворци“ је прича почела од 3. марта, а током ремонтних радова на овом блоку имали смо и ремонтне захвате на још неколико блокова ове термоелектране. Тако су исти људи били ангажовани и на овим пословима, што је захтевало додатан напор и још бољу координацију. Ова термоелектрана је потпуно другачија од других, јер има шест блокова, па у ремонтној сезони често долази до преклапања радова на појединим њеним постројењима – каже Добријевић.

„Четворка“ ове године обележава 40 година рада од прве синхронизације. У времену градње, то је био други блок од 300 мегавата у овој ТЕ, који је, истина, имао прилично дуг пут до мреже, али за протекле четири деценије словио је за један од најпоузданијих блокова у ТЕНТ А. Претходна ревитализација блока А4 обављена је од марта до децембра 2007. године и била је веома успешна. Већ у првој години након ове ревитализације, блок ТЕНТ А4 је остварио 8.443 часа рада на мрежи, што је, како кажу у ТЕНТ-у, изузетан и досад непревазиђен резултат.

После овог „подмлађивања“, очекује се да у наредних 20 година блок А4 буде још поузданији у свом раду и да с повећаном снагом остане стабилан ослонац у испоруци електричне енергије и еколошки чистији.

М. Вуковић

Производња „четворке“

Од прве синхронизације 8. јуна 1978. до почетка овогодишњег капиталног ремонта, блок А4 произвео је више од 64,5 милијарди киловат-часова електричне енергије и за то време остварио 258.773 сата рада на мрежи.

Довоз преко плана, ремонти према плану

Рударски басен „Колубара“ је после завршених ремонта од 1. јула кренуо пуним капацитетом, што је ЖТ ТЕНТ спремно дочекао

У Железничком транспорту огранка ТЕНТ топлији период године користи се за ремонтовање возила и пруге, али и за уређивање пружног појаса.

– Најбитније је да ови радови не ремете редован саобраћај и довоз угља, који адекватно прати производњу са површинских копова РБ „Колубара“, потребе електрана ТЕНТ и захтеве електроенергетског система Србије – истиче Никола Томић, директор ЖТ ТЕНТ.

У првој половини године, план довоза угља из РБ „Колубара“ за електране ТЕНТ премашен је за 1,54 одсто, а месечни план довоза у јуну такође је пребачен за 1,22 одсто, упркос временским (не)приликама. Ремонт возила и пруге обављају се предвиђеном динамиком.

– РБ „Колубара“ је, после завршених ремонта, од 1. јула кренуо пуним капацитетом, што је ЖТ ТЕНТ спремно дочекао – каже Драгомир Предојевић, шеф Саобраћајне службе.

Планом за ову годину предвиђени су ремонтни пет локомотива и 99 вагона.

– Вучне и маневарске локомотиве ремонтују се у зрењанинском „Шинвозу“, а радови би требало да се заврше до краја јула. Ремонт локомотиве 17Е1-2 обавља се у Централној радионици у Вреоцима. У оквиру четворомесечних послова на локацији ТЕНТ А предвиђена је уградња детектора исклизнућа на 270 вагона. У мају и јуну обављен



■ Тим ЖТ ТЕНТ на пружи ТЕНТ А

Нова ЛОКОМОТИВА

Нова електрична локомотива, максимално је ангажована и има одличан учинак. Досад је превалила више од 100.000 километара, без икаквих проблема у експлоатацији. Током јуна била је у саобраћају 677 сати, а ван саобраћаја само 43 сата, изузимајући редовне прегледе и намирња локомотиве погонским материјалом. За експлоатацију и одржавање овог савременог вучног возила оспособљено је 60 руковалаца, као и особље за редовно одржавање.

је превентивни преглед осигурања легајева на вагонима, како на оним типа „арбел“ за широки колосек, који су у ТЕНТ А и Б, тако и на оним за уски колосек који су у ТЕ „Колубара“. Поред тога, за три локомотиве уговорена је набавка стоп уређаја, које ће касније добити још два вучна возила. Очекивања су да ће се на тај начин у знатној мери повећати безбедност саобраћаја – каже Ђорђе Бабић, шеф Службе одржавања ЖТ ТЕНТ.

Од почетка године било је позамашних и специфичних радова на пружи, и то на четири локације: у станици Обреновац на два колосека (другом и четвртном), на делу пруге Обреновац–Стублине, на трећем колосеку у станици Бргуле и на делу пруге Бргуле–Вреоци. Послови су завршени квалитетно и у року, али и у складу са ремонтима на коповима „Колубаре“.

– На пружи Стублине–Бргуле у дужини од 600 метара дрвени прагови замењени су бетонским. Уколико се добро покажу у употреби, сукцесивно ће се радити замена у већем обиму. Ове године планирана је замена дотрајалог пода у депоу за возила, као и чишћење измењивача топлоте. Већих кварова и интервенција на средствима нема, док се текући послови обављају плански и интервентно, ако се укаже потреба – објашњава Бабић.

Према речима Марка Вукосављевића, оперативог инжењера у Служби вуче, током маја и јуна урађено је редовно вагање три локомотиве у Макишу. Будући да је стигло ново упутство за активирање детектора исклизнућа кола, у току је едукација особља.

– Први смо у Србији добили нове дозволе за управљање вучним возилом и обрасце додатних овлашћења који се конкретно тичу надзорника локомотива и особља вучних возила – наглашава Вукосављевић.

У сарадњи са „Србијавадама“, израђују се планови за одводњавање пруге и зоне око ње. Ови захвати су преко потребни, о чему говоре и резултати испитивања тла.

– У време пројектовања и изградње није било могуће предвидети да ће, са више од 100 километара колосека, ово бити једна од најоптерећенијих и најфреквентнијих индустријских пруга у Европи. Катастрофалне поплаве из 2014. проузроковале су евидентна оштећења на појединим деоницама, што је само убрзало одлуку о санацији – објашњава Никола Томић.

Упоредо с тим, предузимају се одговарајуће мере на уређивању пружног појаса (копање канала, вађење остарелог дрвећа, крчење шибља, механичко и хемијско уништавање корова), што би требало да омогући бољу прегледност, односно безбеднији саобраћај за све учеснике. У те сврхе набављена је специјална вишенаменска машина, такозвани двопутни багер. Реч је о савременом возилу изузетних перформанси чије се предности увелико потврђују на терену.

Љ. Јовичић



■ Премашени шестомесечни и јунски довоз угља

У односу на раније године, подигнут је ниво организације и спровођења ученичке и студентске праксе, упркос објективним потешкоћама

Теорија кроз праксу

У огранку ТЕНТ годинама се успешно реализује професионална пракса за ученике средњих школа и студенте из Србије и иностранства. Станко Бекчић, шеф Службе за обуку кадрова у ТЕНТ-у, каже да кроз професионалну праксу у електранама ТЕНТ годишње прође око 200 средњошколаца, већином са подручја обреновачке општине.

– Огранак ТЕНТ, односно ЕПС, има уговоре са средњим школама у Обреновцу и Универзитетом у Београду о обављању професионалне праксе за ученике и студенте, која се спроводи према утврђеном распореду, усклађеном с програмима школа и факултета, односно са занимањима

– Трудимо се и засад успевамо да са расположивим снагама испунимо уговорну обавезу и да се то не одрази на квалитет онога што пружамо. Равноправно прихватимо све средњошколце и студенте да бисмо им омогућили да своје теоријско знање провере и допуне на пракси. Наравно да је ТЕНТ, као привредни гигант с врхунским референцама, савременом техником и добро опремљеним стручним кадровима, најпоузданији гарант да ће професионална пракса бити спроведена у правом смислу, а не само формално – каже Бекчић.

Током вишедеценијске сарадње ЈП ЕПС са Интернационалним удружењем студената техничких наука (IAESTE), у огранку ТЕНТ организује се и професионална пракса за стране студенте. Током јуна и јула, на локацијама ТЕНТ А у Обреновцу



■ Страни студенти у ТЕНТ А



■ Студенти у обиласку погона

полазника. Углавном су то стручни профили електро и машинске струке, али су заступљени и остали профили из средњих стручних школа. Зависно од потреба и интересовања, излазимо у сусрет и средњим школама из ближег окружења. Реализује се пракса домаћих студената, претежно са техничких факултета као што су машински, ЕТФ, рударски, грађевински, саобраћајни и других државних факултета – објашњава Бекчић.

Подигнут је ниво организације и спровођења ученичке и студентске праксе, упркос објективним потешкоћама. Наиме, због повећаног одласка у пензију, све је мањи број искусних кадрова, првенствено из сектора одржавања, за пружање стручне помоћи при реализацији праксе.

и ТЕНТ Б у Ушћу, први пут ће праксу обавити укупно 11 будућих инжењера машинске и електро струке из Шпаније, Пољске, Турске, Јордана, Либана, Омана, Туниса, са Кипра и из Тајланда. Уз Станка Бекчића, који је координатор, ментори су им Свето Добријевић, главни инжењер Сектора одржавања у ТЕНТ А, Илија Радовановић, главни инжењер производње, и Игор Дамјанац, главни инжењер Сектора одржавања у ТЕНТ Б. Они их прихватају, распоређују по секторима и службама, одређују им млађе менторе, надзиру и координирају њихове професионалне праксе.

Према речима Весне Младеновић, самосталног референта Службе за обуку кадрова у ТЕНТ-у, то су веома образовани и лепо васпитани млади људи, отворени, радознали,

Студенти и средњошколци

У првом кварталу, професионалну праксу у електранама ТЕНТ-а обавило је 199 средњошколаца, 40 домаћих и пет страних студената, док је током другог квартала стигло још шест академица из иностранства. Производне капацитете огранка ТЕНТ, у истом периоду, посетило је укупно 246 ученика и студената и 14 професора.

комуникативни и снажљиви, увек спремни да прошире своје видике, знања и искуства. Као својеврсни амбасадори земаља из којих долазе, а у којима представљају студентску елиту, труде се да допринесу успостављању пријатељских веза и сарадње са образовним институцијама и компанијама у Србији. Менаџмент и запослени из огранка ТЕНТ и ЕПС не жале труда и времена како би их што боље упознали с процесом производње у термоелектранама, од допремања угља модерним системом железничког транспорта до готових киловат-часова електричне енергије.

– Најчешће су импресионирани чињеницом да електране ТЕНТ-а чине трећину производних капацитета ЕПС-а и производе готово половину српске струје. Узимајући у обзир актуелне пројекте, посебно на локацији ТЕНТ А, ове године су у прилици да много тога виде и науче. Фасцинирани су нашом традицијом и културом, као и специјалитетима националне кухиње – каже Младеновић.

Наши саговорници са задовољством истичу да су током вишедеценијске студентске праксе у ТЕНТ-у склопљена многа пријатељства, која и до данас трају. Нису изостали ни заједнички пројекти, а многи страни студенти изразили су жељу да остану у Србији и овде изграде професионалну каријеру.

Љ. Јовичић

Провера свих уређаја

„Комишнинг“ је део пројекта у оквиру којег се сви уређаји на блоку после ремонтних захвата синхронизују и његово пуштање у рад и везивање на мрежу

У оквиру реализације великих пројеката попут изградње нових термопостројења и ревитализације, један од значајних послова је и тзв. комишнинг (commissioning), који означава пуштање уређаја у рад, односно кретање блоковског постројења и његову синхронизацију на мрежу. То је круна свих радова који се обаве током



■ Илија Радовановић

ремонта неког блока и прави тест њиховог квалитета. Радови на блоку започињу његовим заустављањем и комплетним обезбеђењем свих уређаја да би се кренуло са ремонтним захватима, што је такође почетак „комишнинга“, и њиме се они и окончавају – пуштањем блока у рад.

– После великих капиталних ремонта, када се знатни делови постројења модернизују и уграђује нова опрема, постоје одређене инжењерске процедуре које морају да се испоштују током уградње уређаја и опреме и њиховог уклапања у постојеће системе. То је, заправо, програм пуштања блока у рад из ремонта који обухвата две фазе: хладни и топли „комишнинг“ – објашњава Илија Радовановић, главни инжењер Сектора производње у ТЕНТ Б, који је у два наврата током капиталних ремонта блокова ове електране, 2012. и 2016. године, руководио овим ЛОТ-ом (групом послова).



■ Хладна проба котла

– У оквиру хладног „комишнинга“ проверава се сваки уређај. Протоколом се констатује да су завршени сви монтажни радови, механички и електро, и њихова веза са новом управљачком опремом која је у оквиру ових ремоната уграђена, односно да ли ти сигнали стижу до монитора – екрана којима руковоаци управљају. У оквиру хладног „комишнинга“ мислим да је било око 12.000 до 13.000 сигнала и како се који уређај завршава и монтира, приступа се провери њиховог рада, симулирају се услови како би се видело да ли он ради понаособ и у спреси са другим уређајима. Финални топли „комишнинг“ подразумева уживо кретање блока и ту је веома битно да се успостави прави редослед свих активности и да се ни у чему не жури. Тако, на пример, да би се обавила хладна проба котла, око 60 одсто постројења мора да буде у функцији. То је једно непоновљиво искуство за све који учествују, јер то практично значи да када завршите монтажу неког уређаја, тај уређај мора да ради самостално, затим се обавља тестирање и уклапање у функционалну групу целине и на крају кретање целог блока – истиче Илија Радовановић.

Ватрено крштење било је 2012. године, током капиталног ремонта блока Б1, када је уведен нови „Сименсов“ управљачки систем, али су та искуства била драгоценца за исти обим послова који је четири године касније био изведен на блоку Б2.

– Наши систем инжењери, блоковође, сменско особље и сви остали били су доста искуснији. Цео посао је на Б2 у том делу ишао лакше, мада је његов обим био изузетно велики. Иако смо имали једно велико искуство,

ипак није било нимало једноставно. То је, уједно, била велика школа и за млађе инжењере, јер је уграђена нова техника, најсавременија у том тренутку у свету, што они немају прилике да виде у школи – истакао је Радовановић.

Од 2002. године, када је почела прва ревитализација блока А3 у ТЕ „Никола Тесла А“, па до овогодишње ревитализације блока А4, обављено је 10 ревитализација на термопостројењима у највећој термоелектрани ЕПС-а. У свим овим капиталним радовима учествовао је и Дарко Шарић, главни инжењер Сектора производње ТЕНТ А, који је и руководио ЛОТ-а 9 („комишнинг“) на ревитализацији блока А4.

– С поносом могу да кажем да сам учествовао у свим овим пројектима. Наравно да је прва ревитализација била и најтежа и најнапорнија, јер смо те 2002. године имали мало искуства са овако великим пројектима, пошто је „комишнинг“ тада водила фирма



■ Дарко Шарић

„Лурги“ из Немачке. Са сваком следећом ревитализацијом стицали смо све више искуства и знања, па је било и све лакше – каже Шарић.

Претходна ревитализација блока А4, која је обављена 2007. године, била је веома успешна и блок А4 је дуго година био најпозданији блок у ТЕНТ-у А. Он је 2008. године остварио 8.443 часа рада на мрежи, што је изузетан и досад непревазиђен резултат.

Овогодишњи капитални ремонт блока А4 планиран је у трајању од 140 дана, што је релативно кратак рок.

– Раније је била пракса да се блок заустави негде око 1. јуна и да његово кретање почне крајем године, у новембру или децембру, када су температуре ниже. Ово је први пут да се капиталним ремонтом неког блока, кренуло почетком марта, а да се сви обимни послови на овом блоку завршавају у јулу – истакао је Шарић.

М. Вуковић

Припреме за ремонт теку задовољавајућом динамиком. Поступак најзначајнијих јавних набавки одвија се према плану

Ремонтна сезона у термосектору костолачког огранка „Електропривреде Србије” у ТЕ „Костолац А” почела је 17. јула и трајаће до краја августа, када се очекује да буду окончани сви послови на блоковима А1 и А2.

— Овогодишњи ремонт блока А1 трајаће око 40 дана. Блок А2 улази у ремонт неколико недеља после А1 и план је да након 29 дана ремонта блок А2 буде синхронизован на мрежу и започне са производњом електричне енергије — рекао је Бранко Цвејић, главни инжењер одржавања ТЕ „Костолац А”.

Припреме за ремонт теку задовољавајућом динамиком. Поступак код најзначајнијих јавних набавки се одвија према плану. Изабрани су извођачи радова, а преостало је мали број јавних набавки који је у току.

— На турбогенераторском постројењу ремонт турбина и пумпи радиће „Феромонт”, а на баждарењу вентила сигурности и ремонту вентила радиће „Мис систем”. На котловском постројењу биће ангажовани и радници Површинских копова „Косово” Обилић, као и на



■ Ремонтна сезона у ТЕ „Костолац А” трајаће до краја августа

Најстарији блок у ремонту

ремонту канала аеросмеше. „Монт Р” радиће на замени цевног система, на гасовоздушном тракту „Балкан” из Ниша, на испитивању цевног система „Контрол инспект”, а док је чишћење пепеловода поверено „Модекол”. Термичку изолацију радиће компанија „Термика-Београд”. Шамотерске

радове вршиће „Термопод”, а на испитивању електроенергетске опреме Електротехнички институт „Никола Тесла” из Београда. На електромоторима и ремонту допреме биће ангажован ПРИМ из Костолаца, такође и на свим пословима у оквиру текућег одржавања, као и машинске дораде која се покаже неопходном — наводи Цвејић.

На блоку А1 радиће се продужени ремонт са значајним захватима као што су замена контролно-управљачког система. Овај сегмент радова је поверен Институту „Михајло Пупин” из Београда. Осим овог посла, радиће се уградња новог загрејача првог степена ваздуха на котлу К1. Загрејач је прошле године направила фима „Термоопрема” из Београда, а сада следи и његова уградња, коју ће, поред те компаније, радити и „Еником” из Лознице. На котлу К2 ради се и замена одшљакивача, тако да ће уместо садашња два функционисати један одшљакивач. Опрема је већ испоручена, а овај део ремонта је поверен београдској фирми „Via ocel”. На том котлу биће испитана и турбина ниског притиска.

Фирме које су укључене у ремонт блока А1 ангажоване су и на блоку А1. На блоку А2 ради се стандардни ремонт од око месец дана, са уобичајеним захватима.

И. Миловановић



■ Прецизно мерење

Угаљ

На допреми угља замениће се електроинсталација на десном багеру. Радове изводи фирма „Енел” из Ваљева. Опрема је већ испоручена, а њена уградња следи током обуставе рада блокова. На ремонту допреме ангажован је и ПРИМ, који то већ ради годинама.

Повећан капацитет ејектора и дробилица

Систем за отпепелјивање сада ради поузданије и ниједног тренутка није постојала могућност да се због њега заустављају блокови

Током јуна урађена је адаптација система за хидраулички транспорт пепела и шљаке у ТЕНТ Б, којим се пепео и шљака заједно са водом, у односу 1:1, транспортују на највеће пепелиште у оквиру ЈП ЕПС. Нови систем отпепелјивања, који је уведен 2009. године, прво на блоку Б2, а годину дана касније и на блоку Б1, током скоро десетогодишње експлоатације је испунио пројектне услове. У међувремену, морао је и да се прилагођава новонасталим околностима које нису биле предвиђене првобитним пројектом. Једна од њих је била и повећање продукције пепела и шљаке који

се сагоревањем угља добијају као нуспроизвод у процесу производње електричне енергије у најснажнијим термостројењима у ЈП ЕПС.

– У систему маловодног транспорта повећали смо капацитет ејектора са 17 тона на 40 тона на сат, а такође је повећан и капацитет дробилица које се налазе изнад њих, као и раније реконструисаних вибросита. До ове реконструкције ејектори су били уско грло. Од електрофилтерског постројења до силоса пепео се транспортује пнеуматским транспортом, док шљака иде тракама до силоса шљаке, где се додаје и пепео који се одваја у димном каналу. Транспорт пепела издвојеног испод канала димног гаса, тракама, уведен је раније као једна од мера унапређења система у циљу побољшања пнеуматског транспорта. Да би се олакшао пнеуматски транспорт пепела, његова најтежа фракција је издвојена и усмерена на транспорт тракама заједно са шљаком. То је помогло пнеуматском транспорту пепела и поузданости целокупног система, али је створило проблем у дисбалансу односа пепела и шљаке приликом прављења хидромешавине.

Продаја и депонија

Пепео се складишти у два силоса од којих је један 4.300 кубних метара запремине. Пројектована продукција електрофилтерског пепела је 240 тона на сат по блоку. Зависно од квалитета угља, ова вредност је реално од 120 тона на сат до чак 300 тона на сат, понекад и преко. Само мања количина овог нуспроизвода се прода, и то углавном за потребе цементара у Србији, а остатак одлази на депонију пепела.



■ Бранимир Стојановић



■ Помоћу вентила брзом манипулацијом може да се чистом водом испере загушени цевовод

Заменом ејектора, односно уградњом нових, већег капацитета, овај проблем је решен – рекао је Бранимир Стојановић, помоћник главног инжењера одржавање ТЕНТ Б.

Хидромешавина се ствара мешањем воде, пепела и шљаке, а већи део ове воде допрема се из багер станице ејекторским пумпама.

– Та вода се користи и као радни флуид да се, преко ејектора, шљака и пепео издвојени испод канала димног гаса, из силоса шљаке преко вибросита, дробилица и спусних левкова, убаце у систем за мешање који чине премиксер, миксер и циркулациона пумпа. У премиксер се из силоса пепела преко пнеуматских корита, проточних вага за мерење масеног протока, убацује и суви пепео, а преко пумпи се убацује и додатна количина воде, колико је потребно за добијање жељене густине хидромешавине. Са потиса циркулационе пумпе, две трећине хидромешавине се враћа у премиксер на „домешавање“, док се једна трећина шаље на „пумпни воз“

састављен од четири редно везане пумпе хидромешавине којима се она коначно шаље на депонију пепела, што чини једну линију за транспорт хидромешавине. Постоје три такве линије, које, зависно од места истаканја на депонији пепела, хидромешавину транспортују на дужину од пет до седам километара – објашњава Стојановић.

Током ове адаптације урађено је и укрштање цевовода на потису пумпи за транспорт хидромешавине. Цевовод се до сада по завршетку транспорта испирао истим пумпама којима је транспортована хидромешавина. У случају испада неке од тих пумпи у току транспорта из било ког разлога, цевовод није било могуће брзо испрати и неколико пута се десило да због тога дође до слегања пепела који се задеси у цевоводима и њиховог загушења.

– Раније смо цевоводе, када дође до загушења, односно када се материјал стврдне, отпушавали ручно, уз коришћење цистерни са водом и пумпи високог притиска. Сада имамо могућност да укрштањем цевовода, помоћу вентила, брзом манипулацијом, чистом водом исперемо загушени цевовод. Раније је једна пумпна линија могла да иде само једним цевоводом, а њихово укрштање је морало да се изводи ручно, убацивањем додатне цеви и уз ангажовање људи. Сада је то решено додатним вентилима, а њиховим брзим отварањем и затварањем свака пумпна линија може да транспортује хидромешавину до депоније било којим цевоводима – каже Стојановић.

Адаптацијом овог система обухваћена је и сва вода која се користи за справљање хидромешавине.

– Вода коју смо користили за испирање дробилица и коју, када нам затреба, користимо за испирање сита, није контролисано улазила у процес. После ове реконструкције, сада је имамо у укупном збиру и помоћу мерача сва та вода која се убације улази у збир целе хидромешавине, у односу 1:1 – истакао је Стојановић.

Овом реконструкцијом је, према његовим речима, побољшана поузданост система за отпепељивање, јер је раније коришћена додатна радна снага која је то стално морала да чисти и испира. Систем за отпепељивање сада ради поузданије и ниједног тренутка није постојала могућност да се због њега заустављају блокови. Све што је сада урађено, допринело је знатно бољем и поузданијем транспорту хидромешавине и створило предуслове да се у будућности могу предузети још неке мере у циљу бољег функционисања депоније пепела, нарочито након увођења система одсумпоравања.

М. Вуковић

Сигуран рад блокова

У Сектору производње истичу да се резултати остварују максималним залагањем свих запослених

До краја јуна у термоелектранама у Костолцу произведено је готово четири милијарде киловат-часова електричне енергије. Крајем јуна почела је и овогодишња ремонтна сезона у термосектору. Очекивана производња, која би требало да буде остварена током ове године у костолачким термоелектранама, износи 6,43 милијарде kWh. Од ТЕ „Костолац А“ очекује се да преда електроенергетском систему 1,98 милијарди kWh, док ТЕ „Костолац Б“ треба да испоручи 4,45 милијарди kWh.

Посматрано појединачно по термоелектранама, у ТЕ „Костолац А“ је до краја јуна остварена годишња производња од 1.207.358.000 kWh електричне енергије. Блок А1 је у том периоду произвео 343 милиона kWh, док је блок А2 предао систему 864 милиона kWh електричне енергије. Део енергије користио се за даљински



У ритму рекорда

Након свеобухватних ревитализација у ТЕ „Костолац Б“, блокови Б1 и Б2 су достигли пројектоване параметре снаге. То је резултирало рекордном годишњом производњом 2016. године, која је затим премашена и 2017.

систем грејања Пожаревца, Костолаца, као и припадајућих сеоских насеља.

У ТЕ „Костолац Б“ је током првих шест месеци произведено око 2,78 милијарди kWh. Овај производни резултат представља заједнички учинак блока Б1, који је предао електроенергетском систему око 1,4 милијарде kWh, и блока Б2, који је произвео око 1,38 милијарди kWh.

У Сектору производње истичу да се резултати остварују максималним залагањем свих запослених и указују да се до рекордних резултата долази захваљујући брижљивом одржавању термокапацитета и пажљивом планираним ремонтима.

И. Миловановић

■ Акција у ТЕНТ Б

Крв дало 69 радника

У ТЕНТ Б, у акцији добровољног давања крви, која је одржана 18. јула, обезбеђено је 69 јединица драгоцене течности.

Учествовали су запослени из огранка ТЕНТ и извођачких фирми (ПРОТЕНТ, „Феромонт“, ТЕ „Косово“ Обилић). Крв је дало 58 мушкараца и 11 жена, од којих се шесторо први пут укључило у овај вид хуманости. За учешће се пријавило 80 потенцијалних давалаца, али је једанаесторо одустало из здравствених разлога.

– Одзив је превазишао очекивања, јер смо због појачаних ремонтних активности у ТЕНТ А и ТЕНТ Б, имали привремену паузу што се тиче спровођења акција у обреновачким електранама. У међувремену, наши запослени, извођачи радова и пензионери учествовали су у акцијама које су организоване на градском тргу или у просторијама Црвеног крста у Обреновцу – рекао је Ђуро

Вранеш, координатор за добровољно давалаштво крви у ТЕНТБ.

Представници Института за трансфузију крви Србије и обреновачког Црвеног крста захвалили су учесницима ове акције и истакли добру сарадњу с огранком ТЕНТ и ЕПС-ом.

Љ. Јовичић



Снага Дунава



■ Донауешинген, место рађања Дунава

Градња хидроелектрана омогућава отварање нових радних места, добија се чиста енергија, а сачувано је природно окружење

који захвата више од 800.000 квадратних километара у 19 држава. Словачка, Словенија и Румунија енергетски потенцијал слива експлоатишу у великом проценту, док остале државе слива, међу којима је и Србија, имају још доста простора за изградњу хидропостројења. На мапи хидроенергетског слива Дунава, коју је објавила Међународна комисија за заштиту реке Дунав (International Commission for the Protection of the Danube River - ICPDR), у Немачкој, Аустрији и делимично Словенији готово да нема места да се стави тачка од ознака које показују места на којима су хидроелектране. Низводно је сасвим супротна прича. Ознаке места где се налазе хидроелектране готово су симболичне, изузев подручја Румуније.

слива производи Аустрија – око 37.958 GWh. Следећа по реду је Румунија са готово 10.000 GWh мање. Треће место заузима Немачка, док је хидросектор ЕПС-а на четвртном месту. Дунав кроз Аустрију тече у дужини од 349 километара. Висинска разлика од уласка Дунава у Аустрију и изласка у Словачкој је 150 метара и Аустријанци на Дунаву имају 10 хидроелектрана из којих годишње експлоатишу 10.000 GWh електричне енергије. Прва електрана је „Јохенштајн“ на самој граници с Немачком, док је последња, уједно и најмлађа електрана на Дунаву, „Фројденау“ у самом Бечу, изграђена 1998. и производи енергије за 280.000 домаћинстава. Са својим водоравним агрегатима подсећа на ХЕ „Ђердап 2“. Инвеститорима су пре градње ХЕ



■ ХЕ „Фројденау“, последња електрана на аустријском делу Дунава

(фотографија преузета са сајта: www.verbund.com)



Дунав, друга по дужини река у Европи, од извора на падинама планине Шварцвалда у Немачкој до ушћа на румунској обали Црног мора, спаја културе и економије 10 држава кроз које тече. Снага овог воденог дива покреће на стотине турбина за производњу електричне енергије, а понос „Електропривреде Србије“ су дунавске лепотице „Ђердап 1“ и „Ђердап 2“. Извор Дунава је на 1.078 метара надморске висине и висинска разлика до места на којем се у три велика канала пробија у Црно море заједно са просечним дотоком од 6.855 кубних метара представља велики хидроенергетски потенцијал.

Снажне економије попут Немачке, Швајцарске и Аустрије готово да су искористиле сав енергетски потенцијал сливног подручја Дунава,

У дунавском сливу изграђено је 8.557 хидроелектрана (нису укључене реверзибилне) које годишње производе 99.474 GWh. Највише је електрана снаге до једног мегавата, укупно 7.681, и оне дају 3.737 GWh годишње. Изграђено је и 588 електрана снаге од једног до 10 мегавата и оне годишње производе око 7.789 GWh. У следећу групу електрана дунавског слива, са снагом између 10 и 100 мегавата, убраја се 247 хидрообјеката и њихова годишња производња је 42.463 GWh. Снагу већу од 100 мегавата у дунавском сливу има 41 хидроелектрана. Те електране дају највише електричне енергије и годишње производе 45.485 GWh. Међу њима, ХЕ „Ђердап 1“ носи титулу највеће према свим параметрима.

Највише енергије из воде дунавског

Пројекат Румунија – Бугарска

На потезу Никопол Бугарска – Турну Магуреле Румунија постоји пројекат да се изгради електрана сличних габарита, али нешто веће снаге од ХЕ „Ђердап 2“. Ова електрана искористила би још потенцијал Тимока и река које се сливају низ Карпате, Стару планину и балкански масив.

„Фројденау“ задати строги еколошки услови градње. Поред електране нема ниједног далеководног стуба, већ се користе подземни водови, а један од услова је и да трансформатори споља буду невидљиви.

Веће аустријске реке искоришћене су максимално углавном електранама већим од 10 мегавата, док су на притокама изграђене електране мање снаге. Аустрија је свој енергетски потенцијал дунавског слива искористила скоро максимално.

Иста ситуација је и с немачким делом дунавског слива. Немци на Дунаву имају 14 електрана већих од мегавата, док електране мање снаге на притокама Дунава готово да не могу да се изброје. Карпати су огроман хидроенергетски потенцијал. Румуни су знали ово да искористе и из електрана које су каскадно

постављене низ карпатски масив и две електране на Дунаву генеришу годишње близу 20.000 GWh, што их ставља одмах иза Аустрије у производњи хидроенергије у дунавском сливу. На реци Олт Румуни су изградили 25 електрана снаге веће од мегавата. На реци Аргес имају 12 електрана, на Бистрити, која се касније улива у реку Сирет, инсталирано је 16 електрана за генерисање водене енергије. Једино у чему Румуни заостају у односу на Аустрију и Немачку су електране снаге мање од мегавата. Водени потенцијал није максимално искоришћен и места за нове мање електране има нарплетек.

Хидросектору Србије, с годишњом производњом од око 10.500 GWh, припада четврто место. Изграђено је 49 електрана, од којих 14 са снагом већом од 10 мегавата, пет снаге мање од мегавата, док су остале сведене у категорију мању од једног мегавата. У овој категорији су мини ХЕ ЕПС-а и електране у приватном власништву.

Река Власина је означена као најидеалније место за мини ХЕ. На њој је изграђено пет хидроелектрана. Србија ће до 2020. године у хидросектору повећати производњу захваљујући ревитализацији хидроелектрана „Зворник“ и „Ђердап 1“.

Следећа држава по производњи хидроенергије је Бугарска, са нешто више од 5.000 GWh годишње. Бугарска спада у државе које немају електране на Дунаву, а ова енергија добија се из десних притока. Река Искар, са 10 електрана од којих су само две снаге веће од 10 мегавата, хидролошки је најснажнија бугарска река. Бугари имају и две електране снаге мање од мегавата на Нишави.

Словенци су на скали одмах иза Бугарске и са хидроелектранама на Сави, Драви, Мури и мањим токовима добијају око 4.000 GWh енергије годишње. Драва извире у Аустрији и пролази кроз Словенију да би се код Осијека улила у Дунав. Она је идеална за хидроенергију и на њој је изграђено

Десет граница

Од извора на падинама Шварцвалда до Црног мора, Дунав пређе 2.860 километара. Најдужим делом Дунав тече кроз Румунију, чак 1.075 километара, а најмањим делом је у Молдавији, свега 570 метара. На путу кроз Србију, дугом 587 километара, Дунав је кроз карпатско-балканске планине усекао Ђердап, највећу и најлепшу речну клисуру у Европи. Дунав је једина река на свету која пролази или додирује границе 10 земаља на свом путу ка ушћу. Најиздашнија притока Дунава је река Сава, а уз његове обале живи око 80 милиона становника.

35 хидроелектрана снаге веће од мегавата. Електране мање снаге готово да не могу да се изброје.

Словачка из Дунава и река које се уливају у Дунав годишње производи око 2.500 GWh. Највише енергије добија из ХЕ „Габичково“ на Дунаву низводно од Братиславе. Пројектована је и да побољша услове водног транспорта. Са осам Капланових турбина снаге 720 мегавата, пројектована је да годишње производи 1.285 GWh, док при већим доточима производња иде и до 2.980 GWh, што је седам одсто годишње потрошње електричне енергије у Словачкој.

Хрватска, Украјина, Црна Гора и Молдавија из дунавског слива генеришу мање од 2.000 GWh годишње. У балканском делу дунавског слива мањих електрана је веома мало.

Политика коју воде стратегије хидроенергије у Аустрији, Немачкој и Словенији је „где год нађеш zgodно место, ти изгради хидроелектрану“. Градња електрана омогућује



ХЕ „Ђердап 1“, највећа хидроелектрана на Дунаву



ХЕ „Видрару“, акумулација на Карпатима (фотографија преузета са сајта: www.hidroelectrica.ro)



Мапа хидросектора дунавског слива

отварање нових радних места, даје позитиван импулс локалној средини и региону, добија се чиста енергија, а сачувано је природно окружење. Неке електране толико су мале да би могле стати у кабину телефонске говорнице. У већини држава дунавског слива до 2020. године доћи ће до повећања производње енергије из хидроелектрана за неколико процената. Неке државе ће градити нове, док ће неке, попут Србије, ову енергију добити ревитализацијом постојећих електрана. Места за градњу нових електрана има нарочито у балканским државама дунавског слива. ХЕ „Ђердап 2“ је засад последња електрана на Дунаву. До ушћа у Црно море Дунав треба да пређе 863 километра, тече низијом и има пад око 30 метара, што значи да има простора да се изгради још нека електрана.

М. Дрча



■ Монтажа турбинског поклопца

су и повезани ормани за управљање, уземљени су сви метални делови и извршено секундарно повезивање опреме. У току је повезивање примарних прикључака високонапонске опреме.

Монтирана је опрема генераторског напона: изоловане и неизоловане сабирнице 11 kV, мерни трансформатори, осигурачи, расклопна опрема, опрема за управљање и извршено је каблирање наведене опреме. У току је монтажа баријерних плоча између генераторског бурета и просторије звездишта генератора.

Опрема за управљање и заштиту агрегата такође је монтирана и у току је њено повезивање.

У оквиру машинских радова, успешно је монтирана главна турбинска опрема: радно коло турбине, турбинско вратило, турбински поклопац, носећи лежај агрегата, водећи лежај турбине, заптивка турбинског вратила, спроводне лопатице...

У току је монтажа помоћних уређаја



■ Кућиште статора генератора

Скоро сви делови на градилишту

Успешно је монтирана главна турбинска опрема, као и кућиште статора генератора, а у току је формирање магнетног језгра статора

регулатора, бушење и штемање бетона за полагање каблова и цевовода, као и уређење просторије звездишта генератора.

Када је реч о електрорадовима, у монтажnoj сали је у току формирање роторског прстена ротора генератора. Ови радови изводе се након претходно нивелисане и центриране главчине ротора на специјалним алатима – платформама.

Кућиште статора генератора је спуштено у генераторску јаму, монтирано и у току су радови на формирању магнетног језгра статора (слагање лимова).

На новом разводном постројењу 110 kV монтирана је сва високонапонска опрема, као и блок-трансформатор. Монтирани

И „Радаљска бања“

Мала ХЕ „Радаљска бања“, која је у саставу огранка „Дринско-Лимске ХЕ“, односно ХЕ „Зворник“, од јануара ове године такође је у ревитализацији, у оквиру програма ревитализације малих хидроелектрана ЕПС-а, који се финансира из кредита ЕБРД. Досад је замењена главна електромашинска опрема (генератор и турбина), урађени су грађевински радови на брзотоку преливног дела бране, саниран је бетонски плато испред машинске зграде и замењена су улазна врата на машинској згради и трафо-просторији. Радови на замени хидромеханичке опреме на брани прекинати су због неповољних хидролошких прилика, а наставиће се у августу.

На градилиште хидроелектране „Зворник“ стигли су након претходних успешних фабричких пријема готово сви делови за уградњу у трећи агрегат који је у процесу ревитализације од 11. јануара. Досад је демонтирана и ускладиштена комплетна опрема старог агрегата и урађена процена вредности опреме која ће ићи на лицитацију.

Након демонтаже старе опреме, изведени су грађевински радови на припреми уградње нове турбине већег пречника. То значи да су постојеће челичне облоге турбине исечене и да су уграђене нове облоге које су потом заливане бетоном и инјектиране. Од осталих грађевинских радова, завршена је санација бетонске облоге генераторског бурета, израђени су темељи резервоара турбинског



■ Ротор генератора

и подсистема: саморесетујући заштитни системи спроводних лопатица, хладњаџи лежајева, функционално испитивање сервомотора спроводног апарата, сензори, температурне сонде, заштитне ограде, газишта, као и завршна монтажа цевовода система расхладне воде, цевовода система турбинске регулације и цевовода ваздуха под притиском.

Радови на ревитализацији агрегата А3, укључујући и пробни рад у трајању од 30 дана, треба да буду завршени, према динамичком плану, у јануару 2019. године.

Ј. Петковић

Здравље запослених нема цену

Комби-санитет, поред стандардне опреме, поседује спиналну даску за извлачење повређених, мобилни дефибрилатор и кисеонички статични и преносни сет

Максимална безбедност на раду запослених и свих радника и посетилаца објеката, без обзира на то да ли су електране, рудници, трафостанице и остали објекти, приоритет је пословања ЈП ЕПС. Много тога се урадило на овом плану, а радиће се и даље, јер је здравље на раду и безбедност запослених приоритет и нема цену.

У огранку ХЕ „Ђердап“ ревитализација, ремонти, свакодневне интервенције потенцијални су ризик од повреда на раду и прва помоћ често може бити од пресудног значаја за здравље повређеног. У прилог овом иде и ново возило за хитне интервенције које је набављено за ХЕ „Ђердап 2“. Возило је последња реч технике или, како каже Снежана Маричић, докторка амбуланте у електрани, „возило на којем би нам завиделе многе здравствене установе“. Комби-санитет, поред стандардне опреме, поседује спиналну даску за извлачење повређених, мобилни



■ Савремена мобилна амбуланта

дефибрилатор, кисеонички статични и преносни сет. У простору за пацијента има места за још двоје пратилаца. Возило је климатизовано, а систем вентилације обезбеђује увек довољне количине свежег ваздуха. Има још места да се опрема допуни са, на пример, мобилним ЕКГ уређајем и другим потребним апаратима.

— Премор, врућина, затворени простор у ком се изводе радови могу допринети да се наруши здравствено стање радника. Дешава се и то да раднику једноставно нагло скочи притисак или да дехидрира. Реагујемо

Мање интервенција

Мере које су ЈП ЕПС и огранак „ХЕ Ђердап“ предузели у заштити запослених резултирале су да се број повреда знатно смањи. У прошлој години, у ХЕ „Ђердап 2“, ватрогасци су интервенисали 11 пута. Ове године биле су четири интервенције.

врло брзо и по устаљеној процедури, која предвиђа да болесника возимо у амбуланту при електрани, а затим у договору с докторком даље по потреби. Неколико секунди може бити од пресудног значаја за угроженог радника. Ново возило за хитне интервенције и дежурни ватрогасци-спасиоци увек су спремни да брзо прискоче у помоћ — каже Игор Миљковић, командир ватрогасне јединице при ХЕ „Ђердап 2“.

Возило дужи ватрогасна јединица и оно је, као и ватрогасци, у дежурству 24 часа дневно.

М. Дрча



■ Из ХЕ „Бајина Башта“

Испуњен годишњи план производње

Са произведених 1,27 милијарди килват-сати електричне енергије за првих шест месеци, хидроелектрана „Бајина Башта“ испунила је годишњи план производње. Овогодишњи план био је 1,26 милијарди килват-сати електричне енергије.

Када је реч о производњи енергије у Огранку „Дринско-Лимске ХЕ“ у првих шест месеци, заједнички ХЕ и РХЕ „Бајина Башта“ план су премашиле за 46 одсто, ХЕ „Зворник“ за 43 одсто, „Лимске ХЕ“ за 76 одсто, а ХЕ „Електроморава“ за један проценат.

Ј. П.

Инвестиција за боље снабдевање

У Книћу се наставља изградња нове трафостанице 35/10 kV, што је електроенергетски објекат од огромног значаја за читав овај крај и Електродистрибуцију Крагујевац. Вредност овог улагања процењује се на око 130 милиона динара и представља још једну у низу инвестиција у електроенергетску инфраструктуру ове руралне општине у последње три године.

Овај важан пројекат почео је с

реализацијом у фебруару и одвија се у задатим роковима.

После завршених грађевинских радова, нова зграда трафостанице, која се налази у кругу пословнице ЕПС-а у Книћу и у непосредној близини старе ТС, почела је да прима постројења и опрему. Први енергетски трансформатор од 8 MVA већ је испоручен и инсталиран, па је тиме почела друга фаза реализације овог пројекта. Очекује се да добављач



■ **Нова зграда и трафо**

У нову ТС биће уграђена савремена опрема, а њоме ће се управљати помоћу станичног рачунара

опреме испоручи и угради још један трансформатор истих карактеристика у наредна два месеца, а у истом периоду планирана је испорука и остале опреме неопходне за функционисање нове трафостанице. Предвиђено је да ова ТС буде пуштена у рад у октобру.

– Нова трафостаница обезбедиће стабилно и поуздано снабдевање електричном енергијом купаца на подручју општине Кнић у дужем временском периоду. То ће створити услове за одрживи развој овог краја, отварање нових радних места и бољи квалитет живота локалног становништва – рекао је Иван Савчић, директор Сектора за планирање и инвестиције ДП Крагујевац.

Досадашња трафостаница 35/10 kV у функцији је од 1953, па је после 65 година функционисања дошла до краја свог радног века, а место ће уступити новом електроенергетском објекту капацитета два енергетска трансформатора од по 8 MVA. У нову ТС биће уграђена савремена опрема, а њоме ће се управљати помоћу станичног рачунара и крајње даљинске станице РТУ (даљински повезаном оптичким путем с диспечерским центром), а трафостаница ће имати и савремену микропроцесорску заштиту.

Б. Радојевић

Планови

Амбициозни планови Сектора за планирање и инвестиције ДП Крагујевац за ову годину укључују друге пројекте који су у току. Најзначајнији су изградња нове трафостанице 35 kV „Паланка IV“ у Смедеревској Паланци, реконструкција ТС 35 kV у Лапову, као и реконструкција ТС 110 „Дивље Поље“ у Крагујевцу.

■ У току замена релејне заштите на трафостаници „Кањижа“

Сигурност и стабилност приоритет

У току је адаптација у трафостаници 110/20 kV „Кањижа“, уз замену заштитно-управљачке опреме 110 и 20 kV и доградња нових 35 kV ћелија (трафо и изводних) са новом припадајућом заштитно-управљачком опремом. У објекат ће бити уграђена „Сименсова“ 35 kV опрема, а за заштиту на свим напонским нивоима 110, 35 и 20 kV планирана је опрема америчког произвођача „SEL“ (Schweitzer Engineering).

– За адаптацију трафостанице 110/20 kV „Кањижа“, која ће бити даљински управљана, издвојено је око 70 милиона динара. Завршетак радова је планиран до краја идуће године. Реализација уговора је у току, градилиште је отворено и сва припадајућа опрема је испоручена. Радионички радови увелико трају, а

крајем јуна следе и прве активности на замени заштите на постојећу 20 kV – каже Наташа Топић, инжењер у Служби за припрему и надзор инвестиција Сектора за планирање и инвестиције Нови Сад.



■ **ТС „Кањижа“**

Након потписивања уговора пре око пола године, како каже Топић, одмах је уследила израда пројектно-техничке документације.

– Извођач радова је новосадски ГАТ. Припрему и надзор у реализацији пројекта и извођењу радова води Служба за припрему и надзор инвестиција Сектора за планирање и инвестиције Нови Сад, а пројекте је израдила наша Служба за пројектовање – објашњава Топић.

Заменом заштитно-управљачке опреме на постојећем постројењу биће обезбеђен виши ниво поузданости, квалитетнија испоручена електрична енергија уз већу сигурност у снабдевању за више од 17.000 купаца на територији општина Кањижа, Нови Кнежевац као и насељених места Санади и Врбица у Северном Банату.

М. Јојић

Нови кабловски вод

Постављањем новог кабловског вода, „ЕПС Дистрибуција“ обезбедиће инфраструктуру која ће прихватити електричну енергију из будућег когенеративног постројења

Изградња 35 kV кабловског вода дугог око девет километара има приоритетан значај за велики део општине Вождовац, јер ће се тако обезбедити дистрибутивна мрежа за преузимање електричне енергије из когенеративног постројења топлане на Вождовцу. Из ових трансформација напајају се насеља Браће Јерковић, Падина, Митрово брдо, Кумодраж, Јајинци и део села Раковица.

– Неопходно је изградити нови кабловски 35 kV вод који ће повезати трансформацију 110/35 kV „Београд 4“ и ТС 110/35 kV „Београд 11“, јер су у том делу Београда повећани захтеви све већег броја потрошача за испоруком електричне енергије услед експанзивне стамбене изградње. ЈКП „Београдске електране“ су најавиле да ће ускоро кренути у реализацију пројекта изградње когенеративног постројења на



■ Надземни вод су угрозили бесправно изграђени објекти

Благовремено планирање

Упоредо са електроенергетским каблом, предвиђено је и полагање оптичке инфраструктуре. Она ће служити за телекомуникационо повезивање енергетских објеката и њихову интеграцију у систем даљинског надзора и управљања, релејне заштите и пренос података. Тако се наставља вишеструко корисна пракса београдске „ЕПС Дистрибуције“ којом се рационализују трошкови, јер се благовременим планирањем спречава да се кабловска траса више пута раскопава.

Вождовцу, где ће упоредо са топлотном производити и електричну енергију. Постављањем новог кабловског вода, „ЕПС Дистрибуција“ обезбедиће инфраструктуру која ће прихватити електричну енергију из будућег когенеративног постројења – каже електроинжењер Милан Обрадовић, одговорни пројектант будућег кабловског 35 kV вода.

Когенерација

ЈКП „Београдске електране“ припремају изградњу когенеративног постројења на гас 10 MW за Топлану Београд на локацији ТО Вождовац. Основу процеса когенерације чини јединствен термодинамички процес комбиноване производње топлотне и електричне енергије уз коришћење само једног погонског горива. Изградња когенеративног постројења представља техничко-технолошко решење којим се, поред обезбеђења квалитетног и континуираног снабдевања енергентима, због веће ефикасности коришћења примарног горива, остварују и знатне уштеде у оперативним и укупним трошковима индустријског постројења.

Трансформације „Београд 4“ и „Београд 11“, које су у надлежности „Електромере Србије“, биле су некада повезане надземним водом, али је он због веће хаварије деведесетих година искључен и није ревитализован.

– У међувремену, трасу овог далековода угрозили су грађевински објекти који су зидани без дозвола. Због тога је реконструкција ваздушних водова овде постала буквално неизводљива. Инжењери су се зато определили за постављање кабловског вода. Испошавило се да је подземни 35 kV вод најадекватније техничко решење за успостављање електроенергетске везе између тих трансформација – објашњава Обрадовић.

За пројекат изградње 35 kV кабловског вода надлежан је Сектор планирања и инвестиција Београд „ЕПС Дистрибуције“. У току је израда идејног пројекта на основу којег се обезбеђује решење за извођење радова, а покренута је и процедура за јавну набавку, те се очекује да ће се ускоро потписати уговор са извођачем. Када је реч о динамици извођења радова, предвиђено је да се цео посао заврши до краја ове године.

– Кабловска траса пружаће се кроз потпуно регулисане јавне површине и саобраћајнице. Она почиње недалеко од ТС „Београд 4“, иде саобраћајницама кроз насеља Медаковић, Браће Јерковић и Бањица, дуж Канаревог брда, све до локације трансформације „Београд 11“ на Миљаковцу. За комплетну трасу укупне дужине од око девет километара прибављени су локацијски услови – поручује Обрадовић.

Т. Зорановић



■ Когенеративно постројење у оквиру корпорације ПКБ у Падинској скели



савременим друштвеним нормама – кажу наши саговорници.

Дерегулација тржишта електричне енергије, са јаким упориштем у децентрализованог дистрибуираног производњи широм електродистрибутивне мреже, као и све активнија улога корисника електродистрибутивне мреже, променили су однос шире друштвене заједнице према енергетским питањима у развијеним европским земљама. То је условило све масовнију организацију друштвених чинилаца у локалне енергетске заједнице.

– Локалне енергетске заједнице у овом тренутку чине купци који се удружују у циљу задовољавања својих енергетских потреба користећи за производњу локалне изворе који нису пројектовани да раде у острвском раду. Све је израженија иницијатива да се њима придруже и субјекти који раде у острвским режимима, а који хоће да раде паралелно с блиским електродистрибутивним системима у циљу повећања поузданости сопственог напајања – напомиње Поповац Дамљановић.

Микромреже за флексибилнији систем

Нагли технолошки развој условио је потребу за оптималним техничко-пословним моделима управљања нисконапонском ЕД мрежом

Очекује се да ће микромрежа и локалне енергетске заједнице (ЛЕЗ) ускоро имати огроман утицај на развој електродистрибутивног система, чија ће реализација понудити бројне важне предности за кориснике система, али и за саме електродистрибутивне компаније. То је један од закључака 6. међународне радионице „CIRED Workshop“, одржане у Љубљани у Словенији, у организацији струковне организације дистрибутера електричне енергије CIRED. О раду овог значајног стручног скупа разговарали смо са

Александром Поповац Дамљановић, руководиоцем Сектора за квалитет испоруке електричне енергије, и Душаном Вукотићем, специјалистом у Дирекцији за управљање дистрибутивним електроенергетским системом. Они су у име ОДС „ЕПС Дистрибуција“ учествовали у раду „CIRED Workshopa“ у Словенији.

– Након главних тема које су током претходних радионица биле у фокусу интелигентне мреже, одрживи модели управљања ресурсима у електродистрибутивним мрежама, интеграција активних система за управљање електродистрибутивним мрежама, однос електродистрибутивних мрежа и друштва у целини, на овој радионици циљна тема се односила на све присутније микромреже и однос које оне имају према локалној енергетској заједници.

Нагли технолошки развој условио је потребу за оптималним техничко-пословним моделима управљања нисконапонском електродистрибутивном мрежом. Они морају да буду спрегнути са

У блиској будућности се од микромрежа и локалних енергетских заједница (ЛЕЗ) очекује да ће имати огроман утицај на развој електродистрибутивног система, чија



■ Душан Вукотић и Александра Поповац Дамљановић

ће реализација понудити бројне важне предности за кориснике система, али и за саме електродистрибутивне компаније.

– Сви енергетски субјекти препознају потенцијал овакве иницијативе у даљем развоју електродистрибутивне мреже, а пре свега у циљу даљег смањења трошкова електричне енергије, побољшавању континуитета понуде и услуга, као и значајну флексибилност система. Оно што се очекује, пре

Следи Копаоник

Тема микромреже и локалне енергетске заједнице несумњиво је од интереса за „ЕПС Дистрибуција“, али и за CIREД Србија. Она ће бити актуелна и на 11. саветовању о електродистрибутивним мрежама Србије са регионалним учешћем, које ће се одржати крајем септембра на Копаонику, поручује Вукотић, дугогодишњи председник студијског комитета СТКЗ – Заштита и управљање електродистрибутивним мрежама у овој струковној организацији.

свега са становишта оператора дистрибутивних система, јесте да могу знатно да смање или одложе инвестиције, да повећају постојећи капацитет мреже, као и да побољшају квалитет услуге коју пружају. У том правцу је неопходно направити одговарајући правни оквир који треба да учини да све ове очекиване користи управо и омогуће различитим заинтересованим енергетским субјектима, уз задржавање ефикасног тржишног пословања, осигуравајући притоме да не буде негативних утицаја на укупну структуру трошкова – каже Вукотић.

Организована CIREД радионица била је фокусирана на имплементацију и даљи развој микромрежа у овире нисконапонске мреже. Ова тема је разматрана и у оквиру великог броја пилот-пројеката у којима су представљена реализована решења система за контролу дистрибутивних енергетских ресурса, као што су дистрибуирани генератори, уређаји за складиштење или контролисана оптерећења, уз задржавање високог нивоа међусобне координације.

У оквиру одржане радионице било је организовано више предавања по позиву, која су одржали еминентни стручњаци из света, као и два округла стола на којима су учесници имали прилику да размене мишљења о овим темама, које ће свакако бити врло актуелне у пракси у блиској будућности.

Т. Зорановић

Поузданије на Петроварадинској тврђави

Израдња подземног 20 kV кабловског вода од трафостанице 35/10 kV „Петроварадин“ до разводног постројења „Београдска капија“ планирана је током наредне године. Вредност те инвестиције је 12,5 милиона динара.

Предвиђено је да се изгради кабловског вода у дужини од око три километра који ће повезивати напојну трафостаницу 35/10 kV са пет трансформаторских станица у Петроварадину.

Израдња трасе и полагање каблова део су средњорочног плана новосадске електродистрибуције којим се предвиђа прелазак са 10 kV на 20 kV

Израдња трасе и полагање каблова део су средњорочног плана новосадске електродистрибуције за прелазак са 10 kV на 20 kV напонски ниво

пројектовање у Сектору за планирање и инвестиције ОДС „ЕПС Дистрибуција“ Нови Сад.

Он објашњава да је отежавајућа околност неприступачност терена тврђаве. То отежава израдњу трасе кабла на прелазима из кабловских ровауа у кабловске регале.

Тврђава је због дуге и богате историје и културног значаја интересантна туристима, те је подухват у електроенергетску инфраструктуру, који свакако подразумева побољшање, морао да се ради врло пажљиво.

Као што је познато, на том месту се, између осталог, одржавају фестивали и свечаности као што су Егзит и Тамбурица фест. У том периоду



напонски ниво. Тако ће и снабдевање електричном енергијом купаца на дистрибутивном подручју где су војни објекат Транцамент, Петроварадинска тврђава и Градић бити поузданије и квалитетније.

– Због дотрајалости, постојећи 10 kV угљни кабл замењујемо новим, 20 kV каблом од умреженог полиетилену. Израдњом те кабловске деонице биће повезане три трафостанице на Петроварадинској тврђави и Градићу уз тврђаву које су на траси средњенапонског кабловског вода. Њиховим пуштањем под напон омогућава се квалитетније и сигурније снабдевање војних, здравствених, фортификацијских и туристичких објеката на Тврђави – истиче Слободан Лолић, водећи стручни сарадник за

Заштита

Приликом пројектовања, водили смо рачуна о томе да средњенапонски кабл на појединим деоницама мора да буде заштићен и уклопљен у амбијент зидина Тврђаве, како је прописано актима Покрајинског завода за заштиту споменика културе – каже Лолић.

на овом простору окупља се велики број људи, па је од виталног значаја поуздано снабдевање електричном енергијом.

– У току је припрема инвестиционо-техничке документације коју ради Служба за припрему и надзор инвестиција огранка Електродистрибуције Нови Сад. Након тога, очекујемо да нам надлежна служба градске управе одобри извођење радова – истиче Горан Јеловац, шеф Службе за припрему и надзор инвестиција у огранку Електродистрибуција Нови Сад, ОДС „ЕПС Дистрибуција“.

Радови ће, како се очекује, почети наредне године, за када је планиран и завршетак ове значајне инвестиције.

М. Јојић

„Стодесетка“ ускоро у погону

Све је спремно за почетак извођења грађевинских радова, односно изградњу шахтова на траси будућег кабла, а како сукцесивно кабл буде стизао, тако ће бити и полагаан



Изградња високонапонске трафостанице 110/10 kV „Београд 23“ на Аутокоманди у Београду, инвестиција вредна 7,67 милиона евра, површине 3.945 квадратних метара, на три спрата, са пратећим пословним простором, приводи се крају. Како радови теку у складу с планом, очекује се да ће овај, тренутно највреднији инвестициони пројекат „ЕПС Дистрибуције“, чија је изградња почела у септембру 2016. године, бити завршен у предвиђеном року, до краја ове године.

– Трафостаница је пред самим завршетком. Стигла је и већ је монтирана сва опрема на 110 и 10 kV разводима, а тренутно су у току завршни радови на ожичењу. Треба још да се изгради високонапонски 110 киловолтни кабл којим ће се трафостаница снабдевати из ТС 220/110 kV „Београд 17“, а овај део посла је у надлежности ЕМС. Али добра је околност да је ЕМС обезбедио грађевинску дозволу, као и да је градња кабла наручена. Све је спремно за почетак извођења грађевинских радова, односно изградњу шахтова на траси будућег кабла и како сукцесивно кабл буде стизао, тако ће бити и полагаан. Очекује се да ће до јесени 110 kV кабл бити положен – каже мр Небојша Радовановић, директор Сектора за планирање и инвестиције Београд.

Радовановић истиче да је у плану да трафостаница ове јесени буде пуштена и уклопљена у 10 kV мрежу. Већ су урађена идејна решења, тражени су локацијски услови за уклапање према огранку Београд центар и према огранку Баново брдо.

– Чим будемо добили позитивне

локацијске услове, урадићемо идејне пројекте и тражити решење о пријави радова, које замењује грађевинску дозволу, да можемо да изводимо и 10 kV радове – наглашава Радовановић. – Циљ нам је да све радове завршимо благовремено, пре почетка зиме, јер овај високонапонски објекат треба енергетски да помогне поузданије напајање електричном енергијом неимарске падине и делова града према Топчидеру и Вождовцу. Овде се налазе бројни привредни и стамбени објекти, међу којима издвајамо Клинички центар Србије, железничку станицу „Прокоп“ и стамбено-пословни комплекс „Београд на води“.

Трафостаница располаже са око 800 квадратних метара пословног простора. У подземном нивоу биће гаража и кабловски простор, у приземљу биће постављено 10 kV постројење, док ће се на првом спрату налазити 110 kV постројење, МТК постројење, сопствена потрошња, телекомуникације, управљање и заштита. Предвиђен је и простор за смештај резервног националног

Обилазак

Градилиште су недавно обишли Александар Слијепчевић, специјалиста за инвестиције у Дирекцији за планирање и инвестиције „ЕПС Дистрибуције“, мр Небојша Радовановић, директор Сектора за планирање и инвестиције Београд, др Радета Марић, координатор за дистрибутивно подручје Београд, Борислав Косановић, директор Одсека за управљање Београд, Маја Николић, директор Сектора SCADA и процесне технике, и други представници „ЕПС Дистрибуције“, „Електромреже Србије“, као и извођача радова, фирми „Сименс“, „М Ентеријер Градња“ и „Електроизградња“.

дистрибутивног диспечерског центра (НДДЦ), из кога ће се контролисати поузданост напајања сваког корисника. Простор ће бити прилагођен и раду и тренинзима диспечера.

Када је одлучено да се у овај високонапонски објекат на Аутокоманди смести резервни НДДЦ, урађене су измене у пројектима. На пример, велика сала је предвиђена за рад диспечера, па је друга сала намењена обуци, односно тренингу диспечера, одређен је део пословног простора за рачунарску опрему и канцеларије и слично, што је условило прилагођавање новој намени.

– Добро је да смо добили сагласност Министарства унутрашњих послова на те измене, тако да ће остати иста грађевинска дозвола, а само ће се кроз пројекат изведеног стања приказати измене које су унутар објекта. Споља се грађевински ништа неће мењати, а поједини делови пословног система добили су нову намену – каже Радовановић.

Одређене измене морају претрпети и саобраћајнице у том делу града, а за њих је надлежна Дирекција за грађевинско земљиште. У Дирекцији за планирање и инвестиције „ЕПС Дистрибуције“ кажу да је у поступку израда документације, добијање дозвола и изградња приступних саобраћајница из улице Трише Кацлеровића, као и са горње стране. У плану је и да се с ауто-пута изгради директан приступ објекту, што би касније знатно олакшало и кретање диспечерских екипа.

Радовановић истиче да су све обавезе према Дирекцији, као што је опремање земљишта, измирили, а обавеза Дирекције је, између осталог, да уреди приступне саобраћајнице.

– Пошто је декоративно осветљење објекта у фази монтаже, нећемо још дуго чекати да се „стодесетка“ на Аутокоманди пред нама покаже у најраскошнијем светлу – каже Радовановић.

М. Стојанић



■ У будућуј диспечерској сали

У сусрет растућим потребама Младеновчана

Реконструкција ТС „Младеновац 5“, вредности око 86,24 милиона динара, обезбедиће боље напонске прилике и омогућиће прикључење нових корисника

Трафостаница „Младеновац 5“ пуштена је у погон деведесетих година и првобитно је конципирана као привремено енергетско решење. Реч је о електроенергетском објекту 35/10 kV у младеновачком селу Ковачевац које је у погону непрестано више од четврт века. С обзиром на то да је намена требало да буде привремена, конструкција трафостанице „Младеновац 5“ не располаже командним објектом и састоји се од спољног постројења опремљеног

Кооперативност

У циљу даљег развоја и изградње дистрибутивне мреже, надлежни у београдској „ЕПС Дистрибуција“ редовно одржавају састанке с Владаном Глишићем, председником општине Младеновац, представницима локалне управе и секретаријата за урбанизам. Захваљујући доброј кооперативности, ефикасно се прибављају и обезбеђују неопходне дозволе, што доприноси бржој реализацији пројеката.



■ Застарело постројење биће замењено опремом савремених техничких карактеристика

једним трансформатором чија је расположива снага 6 MVA.

Постојећа опрема је у међувремену застарела, а капацитет трафостанице је постао недовољан. Да би се изашло у сусрет нарастајућим потребама купаца у овом делу младеновачке општине, београдска „ЕПС Дистрибуција“ је уговорила са фирмом ГАТ из Новог Сада да уради њену темељну реконструкцију. Реконструкција, инвестиционе

вредности око 86,24 милиона динара, обезбедиће боље напонске прилике и омогућиће прикључење нових корисника. Предвиђени су изградња монтажно-бетонске командне зграде, замена дотрајале опреме новом високих техничко-технолошких карактеристика, затим повећање снаге са шест на осам MVA и повећање броја извода за прикључење нових корисника. Пројекат се спроводи у надлежности Службе за припрему и надзор инвестиција ОДС Сектора Београд. У складу са уговором, фирма ГАТ припрема пројектну документацију и прибавља дозволе неопходне за извођење радова. Рок за реализацију комплетног посла, према договореном термин-плану, јесте десет месеци од почетка радова на терену.

Већи квалитет испоруке електричне енергије обезбедиће и повећање снаге на још једном броју трафостаница напонског нивоа 35/10 kV. У том циљу планирано је да по завршетку радова на ТС „Младеновац 5“ уследи реконструкција трафостанице 35/10 kV „Младеновац 1“.

Т. Зорановић



■ Одлична сарадња са представницима локалне управе

■ И овог лета хумани запослени ЕД Зајечар

Традиционална акција

Огранак Електродистрибуција Зајечар и синдикална организација „Електротимок“ Зајечар 27. јуна у својим просторијама организовали су акцију добровољног давања крви за запослене у огранку ЕД Зајечар и Одсеку за техничке услуге Зајечар.

У сарадњи са Службом за трансфузију крви Медицинског центра Зајечар, укупно је сакупљено 30 јединица крви, чиме су потврђени друштвено одговорно понашање и свест запослених о потребама суграђана.

Акције добровољног давања крви традиционално се организују више од десет година, и то два пута годишње – почетком лета, када су овакве акције од посебне важности јер залихе крви тада највише недостају, и крајем године.

С. М.



■ У акцији је прикупљено 30 јединица крви

Пословање према стандарду

У периоду до ресертификације и надзорне провере обављаће се задаци који проистичу из предлога за унапређење система менаџмента изнетих у извештају сертификационе куће

обаве проверу и сакупе доказе за потврду усаглашености система менаџмента ОДС „ЕПС Дистрибуција“ са провераваним стандардима. Провера је обухватила управу ОДС „ЕПС Дистрибуције“ и огранке на територији дистрибутивног подручја Београд. Одскоро се у области међународних стандарда примењује Annex SL, ISO/ IEC документ којим је дефинисано да сви стандарди менаџмента имају уједначену структуру текста, назива и дефиниција. То значи да су сви стандарди конципирани на сличан начин, што олакшава интегрисање

искоришћене су и да се запослени информишу о предстојећој екстерној провери и активностима Сектора за ИМС.

– У периоду до ресертификације и надзорне провере обављаће се задаци који проистичу из предлога за унапређење система менаџмента изнетих у извештају сертификационе куће. Подизање свести о системима менаџмента континуираним спровођењем обука запослених, побољшавање комуникације – интерне и екстерне, даљи рад на развоју и унапређењу свих система, само су неки од сталних задатака Сектора за ИМС. Документа интегрисаних система менаџмента се и сада примењују у свим организационим целинама ОДС „ЕПС Дистрибуције“, а наш циљ је да у наредном периоду проширимо и подручје сертификације свих система менаџмента на преостала дистрибутивна подручја – истиче Мила Рунић Петковић, директорка Сектора за ИМС.

Она је нагласила да је у фебруару ове године донет стандард ISO 45001:2018, којим је досадашњи BS OHSAS 18001:2007 повучен, и да се стога очекују припреме за прелазак на нову верзију стандарда током транзиционог периода од три године.

Извештаји екстерних проверавача наводе да нису уочене велике неусаглашености, а на завршном састанку представљени су налази провере. Том приликом наведене су јаке стране система менаџмента, као и могућности за унапређење система. Током провере у ОДС „ЕПС Дистрибуцији“ констатована је одређеност, отвореност и кооперативност руководства, посвећеност свих провераваних запослених, спроведене су све неопходне обуке, унапређен акт о процени ризика на радним местима у ОДС, доследно се примењују превентивне мере на територији целе организације током 2017, што је резултирало са само пет лакших повреда, квалитетно обрађене ризике, добро спроведена интерна провера, висок ниво усклађености организације. Истакнуто је и праћење нових регулатива, као што је уредба о општој заштити података (GDPR), унапређење у сервер сали на Славији која је на високом техничко-технолошком нивоу, локације на којима је добро урађена документација, висок ниво и анализа вредновања оперативних активности у оквиру плана и анализе, записи и анализе екстерне комуникације приликом поступања са приговорима корисника, вођење записа о значајним аспектима животне средине и управљање отпадом и друго. **М. Стојанић**



Крајем маја завршен је годишњи циклус екстерних провера управе ОДС „ЕПС Дистрибуција“ и огранака дистрибутивног подручја Београд. Представници сертификационе куће CERTOP CO дали су позитивне оцене, без иједне неусаглашености, за сва четири стандарда - ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, BS OHSAS 18001:2007 и ISO/IEC 27001:2013. Проверавана је усаглашеност система са захтевима релевантних међународних стандарда и захтевима организације.

Стандарди се односе на области управљања заштитом здравља и безбедношћу на раду, систем менаџмента безбедношћу информација, менаџмент квалитетом и систем менаџмента животном средином, према стандардима.

Планом провере биле су обухваћене следеће локације: Блок 32, Нишки пут, Славија, Баново брдо и Калемегдан. То је омогућило проверивачима да применом методе случајног узорка

система менаџмента, уз посвећивање велике пажње управљању ризицима, сагледавању положаја у којем организација послује и заинтересованих страна, укључености шире заједнице, превентивним мерама и др. Због тога је одржавање система који су већ били конципирани по том принципу, као што су систем управљања заштитом здравља и безбедношћу на раду и систем менаџмента безбедношћу информација, током протеклог периода реорганизације ЈП ЕПС било добра основа за припрему сертификационе провере према стандардима ISO 9001:2015 и ISO 14001:2015.

Екстерној провери претходила је редовна интерна провера, обављена 9. и 10. маја, која је урађена као комбинована провера сва четири система менаџмента према утврђеном програму провере. Интерну проверу обавили су тимови оспособљених интерних проверавача. Током интерне провере сарадња са провераваним организационим целинама је била ефикасна, посете локацијама

Даља провера

Нешто већи број изнетих налаза се односи на систем управљања заштитом здравља и безбедношћу на раду и систем менаџмента безбедношћу информација, што је резумљиво пошто су то системи које очекује ресертификација. Ресертификација ова два система и прва надзорна провера система менаџмента квалитетом и система менаџмента животном средином, за које су добијени сертификати, требало би да се обави током наредне године.

Вод изазов за извођаче, побољшање за купце

Створиће се могућност вишестраног снабдевања електричном енергијом насеља и индустријске зоне

Почетком наредне године на дистрибутивном подручју општине Нови Бечеј, у дужини од преко 20 километара, биће изграђен двоструки 20 kV кабловски вод. Ова велика и значајна инвестиција задовољиће повећане потребе за електричном енергијом 2.300 купаца у Новом Милошеву, као и постојеће и нове привредне објекте у Индустријској зони овог насеља. Изградња је предвиђена од ТС 110/20 kV „Нови Бечеј“ до ТС 20/0,4 kV „Индустријска зона“ у Новом Милошеву.

Након тога, створиће се могућност вишестраног снабдевања електричном енергијом насеља и његове индустријске зоне. На траси кабловског вода, на сваких пет километара дужине, биће постављена четири 20 kV разводна постројења због лакшег откривања квара на мрежи и смањења губитака у дистрибуцији електричне енергије.

– Један крак кабловског вода напајаће монтажну-бетонску трафостаницу у близини средњовековног споменика Арача, који је проглашен за културно добро – каже Слободан Лолић, водећи стручни сарадник за пројектовање у Сектору за планирање и инвестиције ОДС „ЕПС Дистрибуција“ Нови Сад.

– Траса кабловског вода укршта се с водопривредним каналом система за наводњавање Дунав – Тиса – Дунав, па ће прелазак кабла с једне на другу обалу бити изведен полагањем кабла у заштитне регале причвршћене за

Развијена индустрија

Кабловски вод поставља се због повећаних потреба за испоруком електричне енергије житеља Новог Милошева, али и привредних објеката којих је последњих година све више у Индустријској зони. То су произвођачи и прерађивачи млека, економије са силосом, производни погон фабрике уља од бундеве, Кикиндски млин, неколико црпних станица и произвођач рубља.

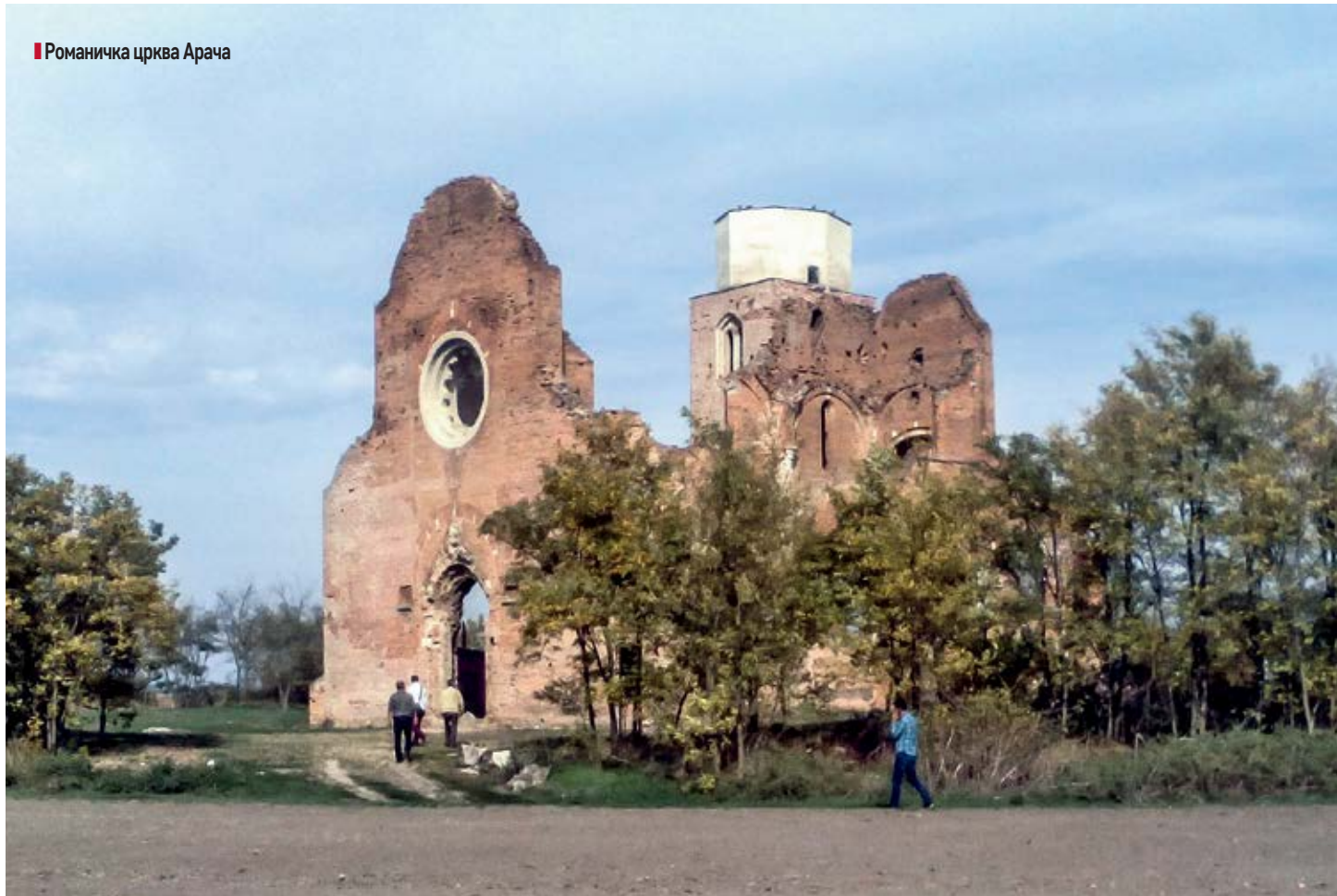
конструкцију постојећег железничког моста који се налази на овом каналу. Затим делом деоница води и дуж железничке пруге на потезу Кикинда–Зрењанин, а читавих 15 километара је паралелна с државним путем од Новог Бечеја до државне границе са суседном Румунијом. Нарочито је потребно водити рачуна да кабловски водови буду на задовољавајућој удаљености од постојеће инфраструктуре да би се испоштовали услови из актуелних закона и правилника везаних за пројектовање и извођење ове врсте објекта – објашњава Лолић.

Он додаје да је због тога пројектовање трасе за полагање водова веома захтевно.

У току је израда пројектно-техничке документације за напајање насеља Ново Милошево и Индустријске зоне у том делу Баната, а читав овај посао поверен је екипи стручњака из Службе за пројектовање ОДС „ЕПС Дистрибуција“ Нови Сад.

М. Јојић

■ Романичка црква Арача



Поуздано и ефикасно

Однос према раду се показао као пресудан за формирање функционалног одељења

Све производне резултате у костолачким термоелектранама сумира Одељење за анализу и праћење производње електричне енергије. Имајући у виду да рад у овој организационој јединици захтева потпуну прецизност, од запослених се очекују ефикасност и тимски рад. Ујутро се састављају извештаји који приказују утицај који је постигнут током претходна 24 сата, истиче Слађана Граонић, инжењер за погонску статистику из Одељења за анализу и праћење производње електричне енергије.

– Можда ће звучати као флоскула, али наша служба на послу функционише као породица, с поузданим руководиоцем др Драганом Стојићевећем на челу. Радна задужења која су додељена нашој служби подразумевају састављање извештаја на дневном, месечном и годишњем нивоу који се односе на производњу и потрошњу електричне енергије, затим одређених енергената и хемикалија која се користе за рад постројења у термоелектрани – каже Слађана.

Колеге је описују као савесног и веома пожртвованог радника који у сваком тренутку уме да сачува хладну главу, обављајући посао ефикасно и без одлагања.

– Око 20 година обављам овај посао који се са сигурношћу може сврстати у категорију одговорних, јер је задатак наше службе да се квантитативно прикажу сви произведени киловат-часови у „Костолцу“. Типично јутро протиче у журбано, јер се сви извештаји морају послати у предвиђено време. Прикупљамо податке из ТЕ „Костолац А“ и ТЕ „Костолац Б“ који се обрађују и прослеђују даљим корисницима, као што су руководећи кадрови у Дирекцији за производњу енергије у нашем огранку, као и у ЕПС-у. Тај производни резултат је оно што се узима као мерило за радни утицај и одговор да ли се производња



и реализује у складу с планом, а ТЕ „Костолац А“ и „Костолац Б“ су 2017. године оствариле и рекордну годишњу производњу електричне енергије, показавши да „Костолац“ дословце ради пуном паром. То су посебни тренуци, јер се остваривање максималне производње и постављање новог рекорда доживљавају као награда. Целокупан процес производње је сложен и захтева планирање и координацију, почев од нашег колеге који ради на систему који откопава угља па све до колеге у просторијама термокоманде. И све то се одвија током 365 дана годишње, у три смене – прича она.

Динамичан и одговоран посао инжењера за погонску статистику тражи поузданост, што се потврђује и на примеру Слађане Граонић, која припада малом проценту инжењера

Непрестано усавршавање

Учење је императив, а енергетика област која пролази кроз динамичне промене које омогућавају оптимизацију рада постојећих постројења. Зато инжењерско образовање никада и не може бити завршено. Тако је увек било овде код нас, а пример за то је и колега који је сада у пензији, а који је на свом радном месту имао и вишетомни српско-немачки технички речник. Научени смо да стално учимо – каже Слађана.

лепшег пола на кључним позицијама у термосектору.

– Чињеница да радим у претежно мушком колективу никада није представљала било какву потешкоћу или препреку у мом послу. Мислим да је наше радно окружење првенствено равноправно и не спутава професионални развој високообразованих жена. У мањини смо, али нас има. Моје лично искуство се не поклапа с типичним стереотипима који постоје, тако да о колегама могу говорити само у суперлативу, без икаквог претеривања. Ни у једном тренутку нисам била деградирана зато што радим у мушком окружењу, колеге су увек указивале дужно поштовање мом звању инжењера машинства, јер се овде вредноvalo пре свега знање – истиче Слађана.

Однос према раду се показао као пресудан за формирање функционалног одељења, наглашава. Према њеним речима, једино мерило које увек треба следити јесте оно да је најважније бити човек.

– Током мог рада у овој фирми, дешавале су се и крупне организационе промене, које су и редифинисале статус термоелектрана и копова у „Костолцу“, али се неке ствари ипак нису мењале, а од њих је најважнији однос према послу и према колегама, односно она стара Протагорина мисао да је човек мера свих ствари – закључује Слађана.

И. Миловановић



■ Слађана са колегицом проверава извештаје



Из канцеларије на мотор и у природу

Сигурно је да не живе као у бројним холивудским филмовима о страшним бајкерима, нити их као у рокерским песмама „вуче новац и титула нека“

Колеге Стеван Михајловић и Љубиша Миленковић деле канцеларију, али и велику страст према брзим двоточкашима на којима су се за четири дана возили кроз четири бивше југословенске републике. Кренули су из Србије, били у Босни и Херцеговини, Хрватској и Црној Гори. Путовање су планирали тако да за кратко време обиђу што лепше пределе и већи број културно-историјских споменика и знаменитости.

Стеван је шеф службе за обрачун и наплату, а Љубиша самостални стручни сарадник центра за подршку гарантованом снабдевању Краљева. Имају по тридесет и кукур година, на послу се баве утужењима, искључењима, обрачунима и наплатом. Свакодневно им је у канцеларији велики број купаца који углавном покушавају да пронађу решење за своја дуговања. Уз послован однос, ту су веома често и тешке животне приче на које је немогуће остати равнодушан.

Зато је звук мотора од око хиљаду кубика на врелом асфалту врста одмора који им највише прија. Још отада су имали по десет година, возили су „томосе“, а сада километре преваљују на озбиљним моторима јапанских произвођача, тако да им пут од око 1.300 километара није представљао никакав проблем, већ задовољство.

– Ми смо у канцеларији сваког дана, а по природи смо људи који не воле да буду у месту, већ као и сви бајкери негујемо начин живота који подразумева слободу и брзину. Возили



Позив

Стеван и Љубиша позивају колеге из целог ЕПС-а који деле исту љубав да контактирају с њима, па да заједно крену у неке нове авантуре бар једном годишње. Већ планирају пут преко румунских Карпата за следећу годину.

смо кроз лепе пределе из Краљева према Златибору, Вишеграду, па преко Гацка и Требиња до Дубровника, Херцег Новог, Котора, Тивта и Бечића, где смо преславали у синдикалном одмаралишту. Не зна се да ли је лепше у Требињу, где смо обишли херцеговачку Грачаницу и манастир Тврдош, или у Дубровнику. Прелепа је и Ада Бојана у Улцињу, занимљиво је било и на Сутјесци, али бисмо сваком ко је у прилици препоручили да обиђе планински превоз на Дурмитору, између села Трса и града Жабљака, који без претеривања изгледа као парче раја – сагласни су Стеван и Љубиша.

Сигурно је да не живе као у бројним холивудским филмовима о страшним бајкерима, нити их као у рокерским песмама „вуче новац и титула нека“. Напротив, раде озбиљан и тежак посао. За њих вођња мотора није само хоби већ начин живота.

На путу су срели пар из Немачке који је био на балканској бајкерској тури. Одама је кренула прича о моторима, путевима и местима које треба обићи. Разменили су контакте и пожелели једни другима срећан пут уз жељу да се некада поново сретну и возе заједно. Тај сусрет се десио само недељу дана касније, када су њихови нови пријатељи променили планове и изненада их посетили у Краљеву. Лепо су их угостили, примили на преноћиште и показали неке наше знаменитости пре него што су наставили пут.

И. Андрић

Енергије има напретек

Кров је заобљен и прожет соларним панелима, док је термални систем у зиду на јужној страни, што му омогућава да производи енергију и топлоту

Подину дана у употреби и бројка је позната: прва активна учионица у Великој Британији производи један и по пут више енергије него што користи. Ово је позитиван пример како

је могуће бити успешан у покушају да се одговори на климатске промене трансформацијом енергетских система.

Пројекат су развили стручњаци Центра за иновације и знање Универзитета у Свонсију. Свој рад заснивају на „истраживањима која се фокусирају на развијање соларних технологија и производних техника које се употребљавају од лабораторије до изградње објеката“. Активна учионица садржи неколико различитих технологија како би постигла позитивну употребу енергије. Кров је заобљен и прожет соларним панелима, док је термални систем у зиду на јужној страни, што му омогућава да производи енергију и топлоту. За складиштење енергије ту су литијумске батерије и

Похвале

Огроман је потенцијал зграде која може да напаја саму себе и да притом остане и за друге, додаје Ијан Кембел, извршни директор „Иновејта Велика Британија“. – Овај концепт може да донесе револуцију не само у градњи већ у целокупном процесу производње и употребе енергије – истиче он.

резервоар за воду од 2.000 литара који се искључиво загрева соларном енергијом.

Активна учионица саграђена је одмах поред активне канцеларије, сличне грађевине.

– Ове зграде биће повезане и моћи ће да деле енергију међусобно, као и са електричним возилима. То је пример који желимо да представимо, да је могуће овако концепирати живот у заједници – каже Дејв Ворсли, директор истраживања центра.

Објекти су дизајнирани тако да је монтажа веома брза и једноставна. Потребно је само недељу дана за изградњу. Тренутно 40 одсто енергије у Великој Британији троше зграде.

Извор: www.inhabitat.com



■ Долази ново доба за Internet of Things

Чип коме не треба батерија

Сада су батерије које се користе за IoT много велике и скупље неколико пута од микрочипа који напајају

десет пута мање и јефтиније за производњу.

Сада су батерије које се користе за IoT много велике и скупље неколико пута од микрочипа који напајају. Постојећи уређаји не могу да функционишу без батерије, а мале батерије морају често да се мењају. То

Извори

Чип ће се напајати соларном енергијом или чак и другим врстама енергије у околини, попут топлоте или вибрација.

има велики утицај на њихов животни век, самим тим и на одржавање и животну средину.

– Успели смо у намери да омогућимо знатно смањење батерија, јер не морају увек да буду доступне да би све функционисало. Решење овог фундаменталног проблема је велики корак ка сензорима IoT који могу да раде без батерија и уверени смо да смо утрли пут ка свету богатим милијардама уређаја IoT – рекао је Масимо Алиото, вођа тима истраживача.

Уколико овај изум заживи, уређаји ће наставити да раде и када се батерија истроши помоћу два принципа. Тачније, функционисаће у два мода: минимум енергије и минимум снаге. Када је енергија батерије доступна, чип ради у моду минималне енергије како би максимално продужио животни век батерије. С друге стране, када се батерија истроши, чип се пребацује на мод минимума снаге, који је чак милијарду пута нижи од потрошње једног паметног телефона током разговора.

Извор: www.sciencedaily.com

Тим инжењера са Националног универзитета у Сингапуру развио је иновативни микрочип који може да настави са радом чак и када се батерија на уређају испразни. Назван „Батлес“ (Batless), овај микрочип је дизајниран помоћу нове технике за менаџмент енергијом која подразумева да има малу соларну ћелију која му омогућава резерву. Ово откриће знатно ће смањити величину батерија које се користе за напајање уређаја IoT (Internet of Things). Биће



Подводне реке за грејање Лондона

За извлачење топлоте користиле би се водено-топлотне пумпе, које у суштини раде као „обрнути фрижидер“

Тим бившег градоначелника Лондона и одлазећег министра спољних послова Велике Британије Бориса Џонсона желео је да их „открије“ посетиоцима. Агенција за животну средину истраживала је како би било да се претворе у оазе дивљег живота. Сада је у току иницијатива да се закопане реке Лондона искористе за грејање града и тако знатно смањи емисија штетних материја у ваздух.

Ове реке, преко којих је практично град саграђен, најпознатије су по именима улице које носе њихове називе. Као пример се наводи Бакинџемска



Недостајућа карика

Оно што недостаје јесте прецизна процена о финансијској исплативости коришћења ових пумпи. У Гриничу постоји истраживање могућности грејања 100 домова помоћу оваквог система, али резултати још нису познати.

палата, односно река Тајбурн, која се налази испод и за коју се тврди да би у потпуности могла да задовољи потребе палате за грејањем и топлим водом. Тим пре што је за палату у плану нови систем грејања и хлађења, само га треба модификовати на поменути начин.

Као други пример наводи се уметнички квартал у јужном делу града Броквел Лидо. Тврди се да би река Еффа са свега десетином енергије могла да загрева отворени базен током целе године.

– Градоначелник Садик Кан је поставио амбициозне циљеве када је реч о смањењу емисија штетних гасова. Ми само покушавамо да максимално искористимо потенцијале које имамо – каже Лио Мари, један од представника иницијативе.

За извлачење топлоте користиле би се водено-топлотне пумпе, које у суштини раде као „обрнути фрижидер“. Топлотним мрежама би се топлота даље спроводила до кућа и зграда.

Извор: www.theguardian.com

■ „Старбакс“ попустио под притисцима

Пластичне сламке иду у заборав

Тема је добила на значају 2015, када је видео у коме спасиоци извлаче пластичну сламку из носа морске корњаче постао виралан

Да је некада неопходно поћи од ситница како би се дошло до значајнијих помака, односно промена навика, можда најбоље говори потез чувеног ланца кафетерија „Старбакс“ (Starbucks), који ће до 2020. године у потпуности избацити из употребе пластичне сламке. Наравно, то јесте резултат притисака јавности, али и глобалног тренда да пословање компанија буде прихватљивије с аспекта заштите животне средине.

Како су најавили, правиће сламке од других материјала који су „eco-friendly“, а такође ће дизајнирати чаше

за које купцима неће бити неопходна сламка за конзумацију.

Они су тако пошли стопама „Мекдоналдса“ (McDonald's), који је још раније најавио да ће прећи на папирне сламке најпре у Великој Британији и Ирској до 2019. године, док ће у САД тестирати алтернативу пластичним сламкама.

Активисти за заштиту животне средине увелико притискају овакве ланце да престану с употребом пластичних сламки, јер највећи део тог отпада заврши у океанима и морима и

Удео

Наравно да је удео овог отпада мали према свим параметрима у укупној количини пластичног отпада – свега 2.000 тона од девет милиона тона. Ипак, већина је сагласна да је забрана добар знак имајући у виду да пластичне сламке заиста нису неопходне.

шкоди воденом свету. Тема је добила на значају 2015, када је видео у коме спасиоци извлаче пластичну сламку из носа морске корњаче постао виралан.

Темом се баве и локалне владе. У Сијетлу у САД забрана пластичних сламки је већ на делу. Сличан потез разматрају и Њујорк и Сан Франциско. „Старбакс“ ће пласирати нове чаше без сламке у Сијетлу и Ванкуверу, потом и у Европи у земљама попут Француске, Холандије и Велике Британије.

Извор: www.theguardian.com



Куда иде цена нафте

Хоће ли цена нафте поново, као 2008, достићи 150 долара за барел? Московска „Расијска газета“ управо је објавила вест о таквој могућности, скинувши је с информативне траке америчке агенције Блумберг, која се опет позвала на анализу компаније „Sanford C. Bernstein & Co“, чији прогностичари запајају узнемирујуће смањена улагања у истраживање депозита петролеја. Акционари радије троше на дивиденде него у развој лежишта – цитирано је из компанијских налаза. Резултат финансијског дезангажовања изражен је смањеним резервама. Ниво депозита је за 30 одсто нижи у односу на 2000. годину, док је пак потражња нафте у порасту, и то је то главно што на крају обећава вишу цену.

– Сваки дефицит у понуди води у суперскок цена, потенцијално и већи у односу на 150 долара за барел 2008 – цитирани су аналитичари.

■ Бечки споразум ОПЕК+

Упозорење S.C.B&Co прави је увод у тему којом се током јуна бавио картел извозника петролеја, оснажен нечланицом удружења Русијом (ОПЕК+) – посвећену већем снабдевању тржишта нафтом. Управо због опасности њеног брзог поскуплења.

После преговора две стране, а и чланица удружења међусобно, у Бечу је при крају процеса потписан споразум којим учеснице

Тешко достигнут споразум о већим испорукама петролеја светском тржишту и новоинтересно разумевање ОПЕК-а и Москве

у разговорима изражавају сагласност „да се глобална производња петролеја повећа за милион барела на дан“, с тим да приближно једну петину те количине придода Русија, објавио је Ројтерс. Одлука о вишим квотама примењује се од 1. јула.

Сагласно руском Спутњику („шта овај потез значи Русији, Сједињеним Државама и глобалној економији“), договор у Бечу о повећању понуде требало би тумачити у контексту једног претходног, из 2016, када је понуда нафте на сличан начин и смањена, и то за милион и 800.000 барела на дан – само том приликом због опасности сржавања цена петролеја.

Те године, цена је у једном тренутку била чак свега 27 долара за барел.

– Од тада је очевидно уочљиво да тржишту недостаје нафте, услед смањене производње у Венецуели и у Анголи и нарастајуће претње да санкције САД погоде извоз нафте Ирана – објавио је Спутњик.

Руско гласило помиње „учестала упозорења енергетских стручњака, који су израчунали да би, уколико ОПЕК+ не врати продукцију на претходни ниво, несташница могла да покрене цене нафте и изнад 100 долара/барел до 2019.“ То би онда подразумевало „стагнацију економског раста и скретање глобалне економије у рецесију“, уз губитке од „најмање 100 милијарди долара“, цитирано

је у Спутњику из анализе швајцарске финансијске групације УБС.

Преговори који су претходили одлуци нису били прости – до пред сам договор вртели су се око два питања – за колико повећати продукцију и да ли то чинити постепено, јавио је Ројтерс из Аустрије.

Русија је предлагала да се производња повећа за милион и по барела на дан, аргументујући то потребом равнотеже на тржишту. Чланице ОПЕК-а Иран, Ирак, Венецуела и Алжир, опет, противиле су се лабављењу режима смањене производње уопште, страхујући од смањених цена, навела је агенција.

Иран је указао да се не подлеже „притиску Доналда Трампа да се повећа производња“, говорећи да је скоку цена нафте „допринео Трамп, натурајући санкције члановима ОПЕК-а, Ирану и Венецуели“, навео је Ројтерс.

– Ми имамо споразум – заступао је Иран, гурнут у неприлике америчком самовољом у искораку из обавеза нуклеарног дила Европе, САД, Кине и Русије – говорећи да споразум из 2016. важи до краја 2018.

Пресудио је ипак став комитета ОПЕК+, у коме су Русија, Саудијска Арабија, Емирати, Оман, Кувајт, Алжир и Венецуела. У полемци са Ираном, Ријад је био деликатан – препустио је да кључни посао убеђивања Техерана обави Москва.

Као гест у сусрет Ирану, продукција се не повећава за милион и по БПД, како је предложила Русија, већ за трећину мање, како су захтевали Иран





и Венецуела, а на шта је пристала Москва.

Мотиви који су покренули нафтне велесиле у заједничку акцију били су од једне до друге различити.

САД, које у производњи стижу и престижу Русију и Саудијску Арабију, нису биле учесник преговора, али јесу учесник процеса иза сцене, повлачећи конце америчког укупног утицаја на Ријад.

Шаролики мотиви лобиста и учесника

Америка је дејствовала у правцу одлуке да се производња нафте повећа и да већа продукција других надокнади смањени доток иранске нафте, с обзиром на то да је Вашингтон подвргао Иран тешким санкцијама.

Није учесник преговора била ни Кина, велики произвођач који, међутим, не извози него још и купује нафту – лобирала је за већу продукцију петролеја, калкулишући са својим великим развојним потребама.

Као и САД, и Кина је такође позивала да се цене нафте делимично „охладе и подрже глобалну економију већом производњом петролеја“, навео је Ројтерс.

Уједињени Арапски Емирати, Кувајт, Оман и Бахреин, по обичају верни следбеници и истомисљеници Саудијске Арабије, овог пута нису с великом лакоћом следили њено предводништво у походу на већу производњу – верујући да Саудијци „пребрзо хитају да одговоре позиву из САД да се продукција повећа“. А и замерајући што Ријад координира акцију с Русима.

Посматрач

Има и један нафтно-политички епилог овог збивања, важног за цену петролеја, а везано за Беч – зближили су се ОПЕК и Русија.

Русији је понуђен статус посматрача у картелу, образованом још шездесетих година прошлог века, да би се изборио против уцењивачки диктираних цена нафте од колонијалних сила са Запада које до тада нису превазилазиле ни седам долара/барел. Ондашња, совјетска Русија била је арапским земљама савезник у том економском рату. Ваљда је остао неки траг тог ондашњег разумевања, с обзиром на то да се после споразума у Бечу барата изразом о „супер-ОПЕК нафтној алијанси Русије и Саудијске Арабије“.



Сагласно руском Спутњику, Русија и Саудијска Арабија, као „највећи произвођачи и главни покретачи растуће производње“, „очекивано су највећи профитери“ из обрта с повећаном понудом нафте.

Не мисли се да ће петролеј сада, због веће понуде, драстично поједфтинити на светском тржишту. Цена нафте ће у најгорем случају, пасти на 70 долара/барел, што је еквилибријум који одговара и извозницима и увозницима широм света, навео је Спутњик.

Међутим, Русија ће бити у прилици да с тим извуче назад и спасе две трећине оног што је изгубљено претходним ограничењем извоза, „што подразумева више кеша за буџет и очекивани подстрек њеној лењој економији, с растом од свега 1,3 одсто у првом кварталу 2018“, навело је гласило Русије.

Ако се говори о сложној акцији Русије да се уз Саудијску Арабију избори за већи пласман нафте на светско тржиште, постоји и један други мотив. Могло би то бити да се дестимулише прибављање нафте из шкриљаца у Америци.

Наводно, од цене петролеја 100 долара/барел профитирала би растућа производња из шкриљаца у САД.

– Високе цене стимулишу у Сједињеним Државама продукцију из шкриљаца. Од почетка године, компаније САД повећале су производњу за више од милион барела на дан и та тенденција се интензивира – цитиран је коментатор руских РИА новости.

Сагласно коментатору, „споразум ОПЕК+ требало би да мало расхлади бушилице произвођача из шкриљаца“. – У односу на традиционалне произвођаче, њима су за профит потребне више цене – цитиран је аутор тог мишљења.

Московски „Комерсант“ пише о сложној одлуци ОПЕК-Русија, па каже да се новостворени позитивни оквир већ изразио преко веће продукције руске нафте почетком јула. Производња је на нивоу „историјски највеће“, од 11,2 милиона барела на дан, свега 50.000 барела на дан мање у односу на октобар 2016, „узет за базу споразума РФ и земаља ОПЕК о смањивању производње“.

Као резултат веће дневне добити очекује се 550 милиона тона руске укупно произведене нафте у 2018, навео је у прилогу свог сарадника тај лист.

Платформу новог међусобног разумевања петролејских велесила могла би можда објаснити она уводна појединост овог текста о очекивању још виших цена нафте у догледно време. И изнад 100 долара за барел. Јер тржиште само у тешким кризама стоји у месту.

Петар Поповић



Учешће ОИЕ до 2030. ГОДИНЕ – КРУПАН ЗАЛОГАЈ

Годину и по дана су међу земљама чланицама ЕУ трајали преговори и убеђивања не би ли се на обавезујући начин до 2030. повећало учешће обновљивих извора енергије у укупном енергетском миксу Уније изнад првобитно предвиђених 27 одсто. Средином јуна коначно је постигнут трилатерални договор Европског савета, Европске комисије и одговарајућих одбора Европског парламента о повећању обавезног учешћа обновљивих извора са 27 на 32 одсто до 2030, што је окарактерисано као снажан подстицај енергетској транзицији ЕУ. Тиме се ствара већа енергетска сигурност и независност Уније, али се омогућују и нове инвестиције, као и отварање нових радних места.

Преговарач Европске комисије за климатску политику и енергију Мигел Аријас Кањете оценио је да је договор велики корак ка европској енергетској независности, истакавши да сваки проценат уштеде енергије значи четири одсто смањења увоза фосилне енергије.

– Европа је далеко највећи увозник

фосилног горива на свету. Данас смо ставили тачку на то – рекао је том приликом Кањете.

Циљ је обавезујући на европском нивоу, а државе чланице ће своје доприносе остварењу тог циља исказати у националним стратешким плановима.

У одсуству национално обавезујућих циљева за ОИЕ, Немачка, Француска, Португал и Шведска су убедиле остале чланице ЕУ у потребу одређивања међуциљева до 2030, па је Европски парламент још почетком ове године изгласао увођење три прага постепеног испуњења учешћа ОИЕ за Унију до 2030, и то 2022, 2025, и 2027. године. Када уследе ревизије наведеног циља 2022. године, постоји могућност да се сада уговорено учешће ОИЕ у ЕУ и повећа.

Европска комисија је оценила да нови уговорени циљ показује висок ниво амбиције ЕУ и изузетан темпо промена увођењем нових технологија и смањењем трошкова.

– Заједно са усаглашеним циљем обновљиве енергије од 32 одсто за 2030. годину, Европа ће бити и технички опремљена да доврши

У Европској унији коначно постигнут договор о повећању обавезног учешћа обновљивих извора енергије до 2030. са претходно предвиђених 27 на 32 одсто

транзицију ка чистој енергији и испуни циљеве постављене Париским споразумом о климатским променама – наведено је у саопштењу ЕК.

■ Нису сви задовољни

На другој страни, Клеменс Хутин из европског огранка „Пријатеља Земље“ изјавила је да нови договор представља „разочарање за климу“ и „пропуштenu прилику“ за смањење емисија штетних гасова и мање посла у локалном зеленом сектору.

Посланик левице из Шпаније Хавијер Бенито Зилуага сматра да је уговорени циљ недовољан, изразивши сумњу у способност Европе да заиста оствари циљеве из Париског споразума.

Може овом приликом да се запази да су земље чланице ЕУ имале врло различите ставове и да су им полазишта била другачија. На пример, Француска се залагала за учешће ОИЕ од 35 одсто до 2030. године, Велика Британија за 30 одсто, док су нове владе у Шпанији и Италији биле против учешћа од 35 одсто. Ваља притом имати на уму податак да је ЕУ просечно у 2016. години трошила око

17 одсто електричне енергије добијене из обновљивих извора, а Британија, на пример, само девет одсто.

Многе земље ЕУ мораће још доста да се потруде да испуне своје циљеве учешћа обновљиве енергије у енергетском миксу. Више од половине чланица нема задовољавајући учинак ка већем коришћењу обновљивих извора енергије до 2020. године, а Француска, која је заговарала да учешће ОИЕ до 2030. године буде чак 35 уместо усвојених 32 одсто, а на политичком плану врло гласно инсистира на својим амбицијама, чак је једна од најгорих у том погледу. Конкретније, циљ ЕУ је да до 2020. године учешће обновљивих извора у укупној потрошњи енергије буде 20 одсто. Само 11 чланица ЕУ већ је испунило тај циљ, а међу њима предњаче Шведска с учешћем од 53,8 одсто и Финска са 38,7 одсто. На зачељу се налазе Холандија са учешћем од осам и управо Француска са учешћем од само седам одсто.

■ Амбициозни планови

Укупно посматрано, апетити Европске комисије када је реч о смањењу емисије гасова с ефектом стаклене баште веома су изражени. Мигел Аријас Кањете је у тексту за портал The European Files написао да ће се улагања на транзицији ка чистој енергији повећати, а мере суочавања с климатским променама ће бити интегрисане у све програме ЕУ, са циљем да једна четвртина буџета Уније буде усмерена ка том циљу!

Аријас је овом приликом обелоданио да ће се ићи ка циљу потпуног елиминисања емисија

Неискоришћени ОИЕ

Да би ЕУ могла готово да удвостручи учешће ОИЕ у свом енергетском миксу до 2030. године са садашњих око 17 одсто, показује и детаљна студија коју је агенција IRENA објавила у фебруару у сарадњи с Европском комисијом, где је закључено да све земље ЕУ имају исплативе потенцијале да користе више обновљивих извора енергије. Међу земљама с великим потенцијалом су Бугарска, Финска, Француска, Литванија и Румунија, а највећи потенцијали су у Данској, Аустрији, Летонији, Шведској и Португалу – знатно изнад ЕУ просека који је циљан на 32 одсто за 2030. годину. Студија показује да су обновљиви извори енергије од виталне важности за дугорочну декарбонизацију енергетског система, а европски електроенергетски сектор може да прими велико учешће соларних система и енергије ветра. Студија показује да решења за грејање и хлађење чине више од једне трећине неискоришћеног потенцијала обновљивих извора енергије у ЕУ. Разуме се, биће потребна додатна улагања, јер после 2011. године инвестиције у ОИЕ у Европи су стагнирале у односу на друге делове света, а да би се достигло уговорено учешће ОИЕ до 2030, потребно је да се уложи око 0,3 одсто тренутног БДП-а свих чланица ЕУ, што износи око 400 милијарди америчких долара.

угљен-диоксида до 2050. и то је део нове дугорочне стратегије ЕУ за декарбонизацију. Портал наводи да је то значајан раст амбиција, јер овај блок земаља сада има до средине века за циљ смањење емисија на 80 до 95 одсто, у односу на 1990. годину.



Поједини аналитичари и посматрачи који са скепсом прате европску климатску политику, као посебан аргумент истичу последњи податак европске статистичке агенције Еуростат да емисија угљен-диоксида сагоревањем фосилних горива у прошлој години не само да није смањена у ЕУ већ је и повећана за 1,8 одсто у односу на 2016. годину!

Најновија студија коју је објавио угледни Оксфордски институт за енергетске студије (OIES) показује да је, упркос додатном продору енергије из обновљивих извора, у Европи прошле године произведено више електричне енергије из термоелектрана на природни гас него у 2016. године. Учешће угља у укупној производњи енергије у ЕУ прошле године је незнатно смањено на 20,1 одсто са 20,7 одсто у 2016, али је укупно учешће свих фосилних горива у производњи електричне енергије увећано у 2017. на 43,2 одсто са 42,9 одсто у 2016.

А шта рећи на то да су три пута веће субвенције фосилној, него обновљивој енергији?!

Према недавно објављеним



подацима Енергетске Атлас фондације „Хајнрих Бол“, европске државе дистрибуирају 110 милијарди евра у форми субвенција за бесплатне дозволе за емисије угљен-диоксида произвођачима енергије из фосилних горива. Самим тим, термоелектране на угљ и природни гас добијају готово три пута веће субвенције од свих обновљивих извора енергије, које су у исто време на име подстицајних откупних цена добиле од држава чланица – око 40 милијарди евра. Фондација из Берлина наводи у свом аналитичком документу да обновљиви извори енергије већ доносе ЕУ, највећем светском увознику енергије, годишњу уштеду до 20 милијарди евра на рачун мањег увоза фосилних горива.

Амбиције ЕУ у погледу декарбонизације су јасне, али је свакако још неизвесно колико су реалне и оствариве. Драган Обрадовић

Нова фабрика соларне опреме

ТОКИО – Јапанска компанија „LG Electronic“ најавила је да планира изградњу фабрике соларних модула у Сједињеним Америчким Државама. Фабрика ће се налазити у Хантсвилу у Алабами.

Компанија ће уложити 28 милиона долара у нову фабрику која ће имати погон са две производне линије, а за потребе фабрике отвориће се нових 160 радних места. Требало би да почне са радом 2019. године. Очекује се производња фотонапонских модула од око 500 мегавата годишње, односно нешто више од милион модула. Засад LG производи соларне панеле у Јужној

Кореји. Улагање компаније LG у производњу у САД у складу је са плановима компаније да реализује послове у САД. Одлука компаније LG о отварању овакве фабрике прати најаве других иностраних произвођача соларних панела, који већ улажу у производне капацитете у САД, као на пример кинески „Jinko Solar“, који гради фабрику на Флориди о којој смо већ писали.

LG је одабрао Алабаму након што је погледао више локација. Компанија овде већ поседује земљиште, а Хантсвил је постао седиште пословања LG-а у Америци још 1987.

www.solarpowerworldonline.com



Соларка у Јерменији

МАДРИД – Шпански „Fotowatio Renewable Ventures“ (FRV) најавио је изградњу 55-мегаватног соларног пројекта у Јерменији почетком 2019. године. Уколико радови буду текли по плану, соларка би требало да почне с радом до краја 2020. године. FRV, односно његов огранак „FSL Solar“, победио је на тендеру који је расписао јерменски фонд за обновљиве изворе и енергетску ефикасност. Изградња соларног парка планирана је на локацији од 100 хектара у близини села Масрик,

у провинцији Гехаркуник, и по завршетку изградње овај соларни комплекс биће највећи у земљи. Производња овог соларног парка биће довољна да задовољи потребе око 21.400 домаћинстава, а његовим коришћењем смањиће се емисије CO₂ годишње за око 54.000 тона. У току изградње отвориће се око 300 нових радних места, а шпанска компанија је истакла да ће наставити са ширењем у региону, за који сматра да је подручје с великим енергетским потенцијалом.

www.renewablesnow.com



Неутралност

РИМ – Челници италијанске нафтне компаније „Ени“ најавили су да планирају да ова компанија постане неутрална када је у питању емисија угљен-диоксида, односно да достигне ниво од нулте емисије угљеника. Ово је изјавио главни извршни директор компаније Клаудио Дескалзи и најавио да ће план и време достизања најављеног циља бити направљени касније у току ове године. Он је рекао да је почео нови стратешки циклус за „Ени“. Од компаније која се бавила нафтом и гасом, „Ени“ је постала енергетска компанија која тежи да постане CO₂ неутрална. Циљ је оптимизација производње отпада. Како је навео Дескалзи, нема сумње да је енергетски сектор допринео повећању емисије гасова, тако да је он одговоран и за њихово смањење.

www.oilprice.com



Рекорд

ЛОНДОН – Енергија сунца накратко је преузела од гаса водећу позицију када је реч о производњи електричне енергије у Енглеској. У једној недељи топлотни талас у Британији помогао је да се забележи неколико рекорда када је у питању производња електричне енергије из сунца, а током једног викенда овај обновљиви извор енергије потиснуо је гас као највећи извор производње електричне енергије. Ова производња се односи на недељу дана у периоду од 21. до 28. јуна, када је произведено 533 гигават-часа соларне електричне енергије. Током тог периода соларна енергија је надмашила производњу из било ког другог извора. У протеклој години производња соларне енергије била је прилично уједначена, тако да је производња у овим данима када није било облачно изненадила и забележила рекорде.

www.theguardian.com

Трампов захтев

ВАШИНГТОН – Амерички председник Доналд Трамп тражио је од Саудијске Арабије да повећа производњу нафте ради смањења цене горива. Трамп је на Твитеру објавио да је од саудијског краља Салмана затражио повећање производње нафте до два милиона барела дневно да би се надокнадила разлика због проблема и немира у Ирану и Венецуели.

Цене нафте су недавно повећане јер су САД увеле санкције Ирану, који је један од највећих произвођача нафте.

Саудијска Арабија још се није огласила поводом овог захтева, тако да се не зна да ли ће прихватити Трампов захтев.

www.money.cnn.com



Остварен циљ

СТОКХОЛМ – Имајући у виду број инсталираних ветротурбина, Шведска је на добром путу да оствари постављен циљ о учешћу обновљивих извора енергије у укупној производњи електричне енергије до 2030. године. До краја 2018. Шведска ће имати 3.681 инсталирану ветротурбину, са капацитетом од 7.506 MW и очекиваном годишњом производњом од 19,8 TWh. Норвешка и Шведска су 2012. направиле договор да повећају производњу електричне енергије из обновљивих извора на 28,4 TWh до 2020. године. Шведска је померила свој циљ додавањем још 18 TWh до 2030. године. Амбициозни циљеви су, према проценама Шведске агенције за енергетику, достижни. Тренутно је у изградњи 15,2 TWh капацитета из ОИЕ, од чега 11,6 TWh из ветроенергије.

www.bloomberg.com



Енергетски кровови

БАНГКОК – Тајландски агроиндустријски и прехранбени конгломерат „Charoen Pokphand Foods“ (CPF) поставиће 40-мегаватне соларне низове на врх својих производних капацитета, чиме ће покренути највећи соларни пројекат на крововима на Тајланду. CPF је потписао меморандум о сарадњи с локалном компанијом која се бави производњом „чисте“ енергије „Gunkul Engineering“ који обухвата финансирање, дизајнирање и изградњу соларних система.

Уговором је предвиђено и одржавање

постројења у наредних 15 година. Пројекат подразумева изградњу 34 одвојена соларна постројења, а вредност пројекта процењена је на 36 милиона евра. Укупно 120.000 соларних панела биће постављено на кровове пословних објеката овог конгломерата. Захваљујући соларним системима, биће омогућено да се годишње смањи емисија угљен-диоксида за око 28.000 тона. Пројекат је део напора које CPF улаже како би обезбедио довољну количину електричне енергије за сопствену потрошњу.

www.renewablesnow.com



Разговори о заједничким пројектима

МОСКВА – Почетком јула одржан је радни састанак између Алексеја Милера, председника Управног одбора „Газпрома“, и Тран Си Тана, председника УО вијетнамског „Петровијетнама“. На састанку се разговарало о заједничким пројектима, као и о геолошким истраживањима и о плановима за заједничке пројекте у производњи електричне енергије на гас, као и о коришћењу гаса као горива за возила и о обуци особља.

На састанку је истакнуто да се очекује производња од две милијарде кубних метара

гаса на пољима „Moc Tinh“ и „Hai Thach“ у току 2018. Алексеј Милер и Тран Си Тан установили су напредак заједничког пројекта за изградњу комплекса за производњу ЛНГ-а, за који су досад завршене студије изводљивости.

„Газпром“ и „Петровијетнам“ сарађују на основу уговора о стратешкој сарадњи. „Вијетгаспром“ је заједничка компанија коју су основале ове две компаније и ангажована је на истраживању на блоковима који се налазе на континенталном пољу Вијетнама.

www.gazprom.com





■ Словенија

Партнерство

Пошта Словеније и GEN-I потписали су уговор о пословној сарадњи у области е-мобилности са циљем да се изврши потпуна електрификација возног парка поштанског оператера. На овај начин омогућиће се да се пошта и пакети корисницима услуга достављају на еколошки начин. Ово ће допринети смањењу загађења и побољшању квалитета ваздуха, нарочито у централним деловима градова. План је да се у потпуности пређе на употребу електричних возила, која ће се снабдевати у што је могуће већој мери електричном енергијом произведеном из соларних и других обновљивих извора енергије. Ово ће захтевати и рад на развоју инфраструктуре за пуњење електричних возила. Партнерство има за циљ и развој иновативних доставних услуга које још не постоје на тржишту. Сарадњом Пошта Словеније и GEN-I планирају да заузму водећу позицију на овом пољу у региону.



■ Бугарска

Веће цене гаса, струје и воде

Од 1. јула цена природног гаса повећана је за 10,8 одсто, објавила је Регулаторна агенција за енергију KEVR. Према прелиминарним проценама, то ће резултирати поскупљењем централног грејања за око седам одсто, као и топле воде. Због пораста цене природног гаса дошло је и до повећања цена електричне енергије. Повећање просечне цене електричне енергије од 1. јула износи 1,89 одсто. Повећање цена за купце ЧЕЗ-а износи 1,7 одсто, EVN за 1,8, а Energo-Pro за 2,6 одсто.

■ Хрватска

Признање ХЕ „Миљацка“

На отварању конференције о хидроенергији Hydro Vision, коју организује „Penn Well's Hydro Group“, одржаној крајем јуна у граду Шарлоту у Северној Каролини, по 23. пут је додељено признање „Hydro Hall of Fame“, где је међу овогодишњим добитницима и ХЕ „Миљацка“. У конкуренцији за ово признање учествовало је више од сто електроенергетских објеката, а одабрано је пет.

У „Хидро дворану славних“, у коју је овом приликом уврштена ХЕ „Миљацка“, од 1995. године, од када се признање додељује, уведено је 48 хидроелектрана широм света. „Hydro Hall of Fame“ додељује се посебним хидроенергетским достигнућима са нагласком на објектима са дугим радним веком која представљају важну енергетску, индустријску и културну баштину.

ХЕ „Миљацка“, која се налази на територији националног парка Крка, највећа је хидроелектрана на истоименој реци и једна је од најстаријих хидроелектрана у свету које још раде. Хидроелектрана је



почела са радом 1906. и тада је била једна од највећих у Европи. Занимљиво је да је због неприступачног терена цела хидроелектрана грађена ручно, а делови су допремани из фабрике „Ганц“ у Будимпешти. Ручно је прокопан и тунел дуг 1.620 метара којим се вода из језера Брљан доводи до електране. Искуства стечена у изградњи ХЕ „Миљацка“ користили су и градитељи бројних других хидроелектрана у Европи. Ова хидроелектрана снаге 24 мегавата годишње произведе око 80 GWh електричне енергије.



■ Црна Гора

„Масдар“ планира улагања

Компанија „Масдар“, један од лидера у производњи енергије из обновљивих извора, планира улагања у Црној Гори. Ово су представници компаније, главни извршни директор Мухамед Џамедал Рамахи и директор за регион југоисточне Европе Ахмед ел Авади саопштили председнику владе Црне Горе Душку Марковићу на недавно одржаном састанку.

Руководиоци компаније „Масдар“ задовољни су досадашњим пословањем у Црној Гори и искуствима стеченим након преузимања половине власништва ветроелектране „Крново“ од француског партнера „Акија“. Извршни директор „Масдара“ рекао је да њихове инвестиције могу да отворе врата и инвеститорима у другим областима. На састанку се разговарало о пројекту изградње соларне



електране „Бриска гора“ у Улцињу и о пројекту „зеленог града“, који је ова компанија већ развила у Уједињеним Арапским Емиратима користећи модерне технологије у градњи напредног и енергетски ефикасног града. Премијер Црне Горе овом приликом је нагласио да су енергетика, туризам и пољопривреда неке од стратешких области ове државе и рекао да ЕПЦГ може да буде добар и поуздан партнер за инвеститоре.

■ Федерација БиХ

Кредит за боље услове

Заменик председника Већа министара БиХ и министар финансија Вјекослав Беванда и директор седишта EBRD за БиХ Ијан Браун потписали су споразум о кредиту за пројекат побољшања енергетске ефикасности у болници у Зеници у вредности од 10 милиона евра. Захваљујући овом кредиту, обезбедиће се бољи услови за рад у болници у Зеници која подмирује потребе око 450.000 становника. Значај пројекта за болницу је вишеструк.

Гледано с еколошког аспекта, овај пројекат

довешће до смањења загађења ваздуха у Зеници, као и већу енергетску ефикасност, смањење трошкова за грејање... Кредит ће се употребити за финансирање система грејања којим ће се повећати енергетска ефикасност. Рок отплате кредита је 15 година, уз три године грејс периода.

Беванда је захвалио колегама из EBRD који су радили на припреми пројекта, као и Европској унији, која је финансирала техничку помоћ да би се овај пројекат припремио за реализацију.



■ Македонија

Велики корак у реформи

Македонија је направила крупне кораке у реформи енергетског сектора у последњих годину дана, рекао је Кочо Агњушев, потпредседник владе Македоније, на неформалном састанку министара енергетике и трговине недавно одржаном у Дирнштајну, у Аустрији, у организацији Секретаријата Енергетске заједнице. На састанку се разговарало о климатској и енергетској политици Енергетске заједнице до 2030. године.

Агњушев је истакао да је један од најважнијих задатака владе у протеклој години био наставак реформи енергетског сектора, у чему се и успело. Напорно се радило на изради новог закона о енергетици, који је влада усвојила у мају и који укључује европске директиве

и прописе. Македонија данас има модеран, европски закон о енергетици, који подстиче конкурентност, а грађанима даје право да бирају снабдевача енергије, нешто што раније није постојало. Агњушев је нагласио да нови закон о енергетици омогућава повећање производње електричне енергије из обновљивих извора по конкурентним ценама, не угрожавајући стабилност енергетског система, као и не утичући на цене енергије коју плаћају крајњи корисници. Он је истакао да ће се радити на коришћењу водних капацитета земље, да према досадашњим анализама постоји могућност за изградњу нових 60 малих хидроелектрана на македонским рекама и да је 30 већ у фази изградње.



■ Република Српска

Позив за изградњу ХЕ „Дабар“

„Хидроелектране на Требишњици“ расписале су позив за финансирање и изградњу ХЕ „Дабар“. Процењена вредност пројекта је 400 милиона марака (око 204,5 милиона евра), изјавио је Илија Таминџија, извршни директор за производњу и техничке послове ове компаније.

Хидроелектрана ће имати снагу 160 мегавата, а позив обухвата изградњу бране са насипима и акумулационим језером, цевовод, машинску зграду са пратећим објектима, далековод за прикључење ХЕ „Дабар“, одводни канал кроз Дабарско поље и проширење тунела Дабарско поље – Фатничко поље. Рок за изградњу је четири године, а кредит би се отплаћивао наредних 15 година.

Припремни радови су завршени, изградња прилазних путева до будућих објеката, обезбеђени су напајање градилишта електричном енергијом и систем за водоснабдевање. Урађен је и главни пројекат за све објекте, затим студија изводљивости и економске оправданости, а у завршној фази је и обезбеђивање грађевинских дозвола. Са производњом ХЕ „Дабар“, када буде укључен на мрежу, биланс производње ХЕТ повећаће се за око 50 одсто. Досад су за овај пројекат биле заинтересоване три кинеске и једна европска компанија.



■ Румунија

Ниже цене

Цене електричне енергије за потрошаче у Румунији од 1. јула ниже су за око 3,5 одсто, пренео је румунски „Медијафакс“. До снижења цене је дошло након ступања на снагу новог начина обрачунавања тарифа, а који је национални регулатор најавио још у мају.

■ БИОСКОП

„Мама Миа! Идемо поново!“



Наставак хит мјузикла инспирисаног музиком шведског четверца АВБА стигао је у биоскопе. Десет година после филма „Мама Миа“, који је зарадио више од 600 милиона долара широм света, враћамо се на чаробно грчко острво Калокери уз потпуно нову и оригиналну музику засновану на песмама популарне групе. Уз глумачку екипу из првог дела, коју су обогатили: Лили Џејмс у улози младе Доне, Енди Гарсија и добитница Оскара Шер, наставак музичке комедије пуниће биоскопске дворане ове године.



Улогу Доне и овога пута тумачиће једна од најбољих глумица, добитница Оскара Мерил Стрип, заједно са Џули Валтерс као Розе и Кристин Барански у улози Тање. Аманда Сејфрид и Доминик Купер су и у наставку Софи и Скај, док се Пирс Броснан, Стелан Скарсгард и оскаровац Колин Фирт враћају улогама потенцијалних Софиних очева Сема, Била и Херија.

Радња филма нас води напред-назад кроз време како бисмо видели на

који начин су се градили односи међу ликовима. „Mamma Mia! Идемо поново!“ и овога пута продуцирају Џуди Крејмер и Гари Гоцман, док је Крејмерова такође и један од твораца и продуцент светски познатог и успешног позоришног мјузикла. Ол Паркер је сценариста и редитељ овог наставка. Бени Андерсон и Бјерн Улваес радили су музику и текстове за сонгове. Пред нама је филм који ће, нема сумње, учинити лето још забавнијим.



■ ПОЗОРИШТЕ

Будва град-театар

У случају да летњи одмор проводите у Црној Гори, представљамо програм једног од најзначајнијих позоришних фестивала у региону Будва град-театра, али и због чињенице да ћемо представе с фестивала бити у прилици да гледамо и у Србији од јесени. На главној фестивалској сцени између црква у будванском Старом граду, извођењем представе „Ромео и Јулија“ по истоименом Шекспировом тексту, а у режији Селме Спахић, копродукцијом Босанског народног позоришта из

Зенице и манифестације „Зеничко прољеће“, почело је 32. издање Будва град-театра.

За овогодишњу копродукцију Будва град-театар је одабрао представу по тексту Федерика Гарсије Лорке „Крвава свадба“, коју режира Игор Вук Торбица, један од редитеља чији је досадашњи опус на трагу идеје о потреби сталног ишчитавања текстова светске књижевне баштине. Премијера је планирана за 9. август, а представа се реализује удруженим снагама са Српским народним позориштем из



Новог Сада, при чему је у подели и шест глумаца из Црне Горе.

Преиспитивањем класике у савременом уметничком изразу баве се и остале најављене представе: „Ожалошћена породица“ у режији миљеника публике Јагоша Марковића, „Евгеније Оњегин“ у режији Бориса Лијешевића, који се театру учио и у исти заљубио управо на ГТ-у, Еурипидова „Медеја“ у режији провокатора конзервативних кругова Оливера Фрљића, а потоња Голдонијеве „Баруфе“, текст који је оавременио фераловац Предраг Луцић, а режирао Вито Тауфер, уз фестивалску копродукцију, биће ексклузива овог издања Град-театра.



■ ФЕСТИВАЛ

35. Нишвил

И нтернационални нишки цез фестивал Нишвил 2018, који је британски „Гардијан“ уврстио у топ 10 најбољих европских цез фестивала, по 35. пут биће одржан од 3. до 12. августа на нишкој Тврђави. Рекордних 1.000 учесника извешће 250 програма на 20 стејцева и сцена. На овогодишњем Нишвилу, између осталих, наступиће: „Џипси кингс“, Лиса Симон, „Инер серкл“, Омар Хахим, „Мет Бјанко“ и многи други.

Поводом великог јубилеја – 50 година постојања, један од најзначајнијих светских реге састава „Инер серкл“ наступиће на отварању Нишвила у четвртак, 9. августа. „Инер серкл“ је развио посебан стил јамајканске музике мешајући је са поп утицајима наступајући с енергијом која их је својевремено начинила великим звездама свог покрета.

Америчка певачица и глумица Лиса Симон наступиће 11. августа. Лиса је једино дете једне од највећих цез, соул, ритам и блуз певачица свих времена и бораца за грађанска права Нине Симон. Овим наступом Лиса ће уједно обележити и 85 година од рођења своје мајке, као и њен овогодишњи улазак



у Рокенрол кућу славних. Један од најпопуларнијих латино цез састава на свету, британски „Мет Бјанко“ наступиће на нишкој Тврђави 11. августа. Бенд ове године обележава значајан јубилеј – 35 година постојања, а у оквиру светске турнеје, на чијој мапи се нашао и Ниш, промовисаће нови албум „Gravity“.

Краљеви ромске музике „Џипси кингс“, предвођени гитаристом Паком Балијардом, наступиће у недељу, 12. августа на завршној фестивалској вечери. Ова јединствена путовајућа музичка породица ове године слави 25 година постојања, а на Нишвилу ће добити највећу фестивалску награду гран-при – статуету Шабана Бајрамовића, која се сваке године додељује најзначајнијим светским музичарима за фузију цеза са другим музичким правцима.

■ ИЗЛОЖБА

„Јунаци спорта“

И зложба фотографија „Јунаци спорта“, која бележи блиставе тренутке из каријера највећих звезда шпанског и српског спорта, отворена је у галерији Института „Сервантес“ у Београду. Од Рафаела Надала, Каролине Марин, Оне Карбонел и Андреса Инијесте до Александра Ђорђевића, Радомира Антића, Пеђе Мијатовића, Саве Милошевића или Дарка Ковачевића, изванредни таленти који су обележили не само спортску историју Србије и Шпаније већ и целе Европе, представиће се београдској публици овог лета путем фотографија које чине део богате архиве шпанске агенције ЕФЕ.

Кустос изложбе Александар Милетић био је дописник листа „Политика“ на више од дванаест великих међународних такмичења. Овом поставком води посетиоце кроз историју шпанског спорта, издвајајући преломне тренутке за које су били заслужни спортисти пореклом из Србије. Осим тога, изложба говори и о важности Шпаније у свету спорта на глобалном нивоу, не само због изузетних резултата њених спортиста

већ и због тога што се ова земља сматра изванредном дестинацијом за развој професионалне спортске каријере на високом нивоу. Изложба „Јунаци спорта“ отворена је у галерији Института „Сервантес“ и може да се погледа до 15. септембра.



■ КЊИГА

„Живот је лак, не брини“

У књижарама је још једна савршена књига за одмор – „Живот је лак, не брини“ француске ауторке Ањес Мартен-Лиган, наставак светског бестселера „Срећни људи читају и пију кафу“. Годињу дана након што се вратила из Ирске, Дијан је ставила тачку на бурну везу с Едвардом, чврсто решена да започне нов живот у Паризу. Уз Феликсову помоћ, наставила је да води свој кафе. Управо у кафеу „Срећни људи читају и пију кафу“, својој мирној луци, она среће Оливјеа. Он је љубазан, брижан и, пре свега, разуме њено одбијање да поново постане мајка. Зато што Дијан зна да се никад неће опоравити од губитка ћерке. Све ће, међутим, пореметити неочекивани догађај, а Дијанина увереност да је донела исправне одлуке, за које се толико борила, распршиће се попут мехура од сапунице.



Ањес Мартен-Лиган је први роман „Срећни људи читају и пију кафу“ сама објавила. Књига је доживела велики успех, и то само захваљујући препорукама књижара и читалаца. Прави феномен у издаваштву. Књига је објављена у чак 30 земаља. „Живот је лак, не брини“ је наставак, Дајанина дирљива прича, испуњена надом, о жени чије је путовање толико драматично и необично, којој је живот све пружио, а онда све узео и која нема другог избора сем да се бори.

Јелена Кнежевић

■ Довољно 15 минута на сунцу

Сунчање дозвољено, али уз опрез

За све позитивне ефекте довољно је 15 минута заштићеног боравка на сунцу. У супротном, негативни ефекти су многобројни и опасни, а не виде се одмах

У Србији је у последњих десет година број оболелих од меланома и тумора коже порастао за 25 одсто. То значи да сваке године имамо просечно 620 новооболелих. Поред тога, откривају се и други карциноми коже, као што су базоцелуларни и сквамозелуларни. Забрињава податак да се приближно 80 одсто пацијената лекару јавља када је дебљина тумора већа од једног милиметра, што свакако не спада у групу меланома с малим ризиком.

И даље постоји недовољна информисаност грађана о

важности заштите од сунца и не спроводе се мере заштите од штетних УВ зрака. Осим тога, грађани се касно јављају лекару када уоче неку промену на кожи.

Меланом се у више од 90 одсто случајева појављује на кожи, па га искусни дерматолози лако открију у раној фази, када се одстрањује једноставном хируршком интервенцијом.

Зато је важно да се особа која примети одређене промене на кожи јави дерматологу, који ће обавити преглед, проценити значај постојећих промена и предложити даља испитивања.

Тешко је лети одолети чарима



Самопреглед

Пратите промене на кожи које мењају боју, величину или облик, нагло настају и брзо се развијају, спонтано крваре или влаже или изгледају као ранице које не зарастају. Такође, треба обратити пажњу на то да ли је промена асиметрична, има ли нејасне или изрецкане границе, да ли мења боју и да ли је пречник већи од шест милиметара.

сунчања и купања на мору и базенима, али највећи проблем је што многи не слушају два главна упозорења лекара: да се склањају са сунца у доба дана када оно најјаче греје и да користе креме за заштиту од УВ зрака са високим заштитним факторима.

Није могуће, а ни пожељно у потпуности избегавати сунце. Сунчева светлост је неопходна нашем организму, пре свега због стварања витамина Д у организму, који поспешује раст костију и важан је за коштаномишићни систем. Сунце добро чини и психичком здрављу и расположењу. За све поменуте позитивне ефекте довољно је 15 минута заштићеног боравка на сунцу. У супротном, негативни ефекти су многобројни и веома опасни, а не виде се одмах. УВ зраци могу изазвати опекотине, превремено старење коже, слабљење имунолошког система, алергије на светлост, али најопаснија последица је карцином коже.

п. о. п.

■ Потврђени случајеви оболелих од грознице Западног Нила

Заштитите се од уједа комараца

Код већине заражених, болест пролази без било каквих здравствених тегоба или су благе и личе на летњи грип

Због кишног лета, велике влаге и врућина, комарци су ове године веома бројни и агресивни, па је право чудо што се не бележи већи број оболелих од грознице Западног Нила, коју преносе заражени комарци. Истина, први оболели су већ регистровани, али већи број инфицираних очекује се током августа и почетком септембра.

Досад је у Србији потврђено 11 случајева оболевања од грознице Западног Нила. Инфицираних има сигурно и више, али код већине заражених болест пролази без било

каквих здравствених тегоба или су оне благе и личе на летњи грип. Код 20 одсто пацијената болест је праћена наглом појавом повишене температуре, главобољом, болом у грлу, леђима, мишићима, зглобовима, умором, благим пролазним осипом и појавом лимфних чворова. Код једног процента оболелих, најчешће старијих и особа са ослабљеним имунитетом, може доћи до тежих компликација у виду запаљења мозданица и



Заштита

Да бисте се заштитили од убода комараца, препоручује се покривање тела, ношење дугих рукава и ногавица, наношење посебних крема на откривене делове коже и употреба репелената (таблетца против комараца), заштита просторија мрежицама и уништавање легла комараца.

мозданих опни, а код оболелих то се препознаје по изненадним променама у свести, дезоријентисаности, слабости и малаксалости, боловима у врату...

Инфекција вирусом Западног Нила први пут је регистрована у Србији крајем јула 2012. године. Од тада су у нашој земљи била 574 оболела, а 61 особа је умрла, што говори да није реч о безазленој болести.

У многим државама Европе и Азије, становништво се учи како да спречи размножавање комараца и ларви: у својим двористима и кућама морају да воде рачуна да нигде нема устајале воде, чак ни у саксијама за цвеће, на баштама и травњацима који се прскалицама аутоматски заливају, да базени и бунари буду прекривени, да на прозорима постоје мреже или комарници... Ово би требало да буду савети које ћемо поштовати и у Србији. Наравно, најефикасније су мере сузбијања комараца и на земљи и из ваздуха – запрашивање.

п. о. п.



■ Симптом многих болести

Не занемарујте упоран кашаљ

Нормално стање је да човек – не кашље! Без обзира на годишње доба, нарочито током летњих месеци, многи олако прелазе преко кашља који им не смета много и не ремети дневне активности или сан, често га повезујући са пушењем као нормалном пратећом појавом. Међутим, кашаљ може да буде значајан симптом који указује да се нешто дешава у организму, као што је и важан одбрамбени акт тела чији је коначни циљ ослобађање нагомилане слузи, штетних супстанци и инфекције из грла, душника и бронхија.

Кашаљ се састоји од почетног дубоког удаха, кратког, снажног, напорног издаха уз затворено грло и снажног издаха на уста.

Многе болести плућа могу имати кашаљ као главни симптом: акутни бронхитис, хронична опструктивна болест плућа, запаљење плућа, туберкулоза плућа, карцином плућа, бронхиектазије и слично.

Сваки кашаљ који траје дуже од две недеље захтева да се начини снимак плућа, а уколико траје више од три недеље, потребна су озбиљнија испитивања како би се на време откриле озбиљне болести. Ово нарочито важи за пушаче.

Суви кашаљ треба лечити лековима чији је задатак да сузбију рефлекс кашља.

Уколико се ради о тзв. влажном кашљу, тј. кашљу са искашљавањем, продуктивном кашљу, ту треба користити лекове који разређују и размекшавају секрет да би се могао искашљати.

п. о. п.

■ Опречна мишљења

Да ли сте данас већ појели јаје?

Многа медицинска истраживања у последње време збуњују људе: нешто што је донедавно било забрањено сада се коригује и чак и препоручује. Тако су научници утврдили да уколико свакога дана поједемо једно јаје, смањујемо ризик од болести срца и крвних судова.

До таквог закључка дошли су упоређујући оне који на свом јеловнику нису имали јаја с онима који се ове намирнице нису одрекли. Резултати су објављени у престижном и познатом медицинском часопису „Срце“ (Heart), па су изазвали оправдане полемике, с обзиром на то да већ деценијама научници тврде да јаја подижу ниво нездравог холестерола. Реч је о кинеско-британској студији, у којој је током девет година испитано пола милиона здравих одраслих особа, старости од 30 до 79 година.

Критичари истраживања тврде да се на закључке студије ипак не би требало превише ослањати, јер су „просек“ подigli Кинези, учесници студије који су свакога дана током живота јели јаје и имали боље резултате и мање факторе ризика да оболе од срца, а да за Европљане то не важи.

п. о. п.



■ И младе погађају кардиоваскуларне болести

О срцу брините на време

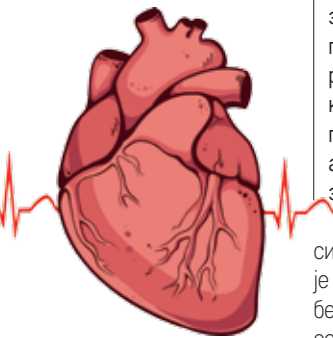
У Србији на сваких сат времена шест особа умре од инфаркта, попуштања рада срца или болести крвних судова

У Србији је лане од болести срца и крвних судова умрло 52.000 особа, због чега смо и даље на самом врху европске лествице умирања од кардиоваскуларних обољења, одмах после Русије и Украјине. Од ових болести чешће умиру жене него мушкарци.

Ова статистика је још суморнија када се каже да у Србији на сваких сат времена шест особа умре од инфаркта, попуштања рада срца или болести крвних судова... Предузете мере у последњих 10 година да се смањи број умрлих тек делимично дају резултате. Иако је отворен

велики број нових ангио-сала и даље многи грађани олако прелазе преко симптома болести и лекарима се јављају касно. Велики проблем у нашој земљи је и даље изложеност хроничном стресу, нездрава исхрана, вишак килограма, неконтролисани крвни притисак, пушење и недовољно кретање.

Погрешно је веровање да су болести срца и крвних судова зла коб људи у познијим годинама или из



Превенција

Особе које су преживеле инфаркт у већем ризику су да га поново добију и зато је важна превенција. Битно је да пацијенти редовно пију терапију, ригорозно контролишу холестерол, крвни притисак, телесну тежину, правилно се хране, да су физички активни. Тиме би се овај број оболелих знатно смањило.

сиромашних слојева. Старосна граница је све нижа и нико није поштеђен, без обзира на то где живи и каквог је социјално-економског статуса.

Зато лекари апелују да се пацијент јави лекару за помоћ чим се појаве први симптоми болести, као што су болови у грудима, кратак дах, брзо замарање... Што пре пацијент стигне до лекара, то ће више срчаног мишића бити сачувано, а самим тим и опоравак пацијента и квалитет његовог живота и његово лечење биће лакше.

Савремена терапија омогућава пацијентима који су преживели инфаркт дужи живот, јер статистика каже да након инфаркта сваки пети пацијент у првој години доживи нови срчани или мождани удар.

п. о. п.

Операција „Дунавски вилењак“

Низводно од ХЕ „Ђердап 2“, код Прахова, у време ниског водостоја, и данас израњају остаци потопљених немачких бродова из Другог светског рата

Филм

Документарни филм „Тајна Дунавског вилењака“ приказан је у септембру 2012. године, на 68-годишњицу потапања нацистичке Црноморске флотиле. Редитељ и сценариста је Душан Војводић.

Око 200 бродова немачке Црноморске флоте потопљено је у септембру 1944. у операцији „Дунавски вилењак“. По наређењу немачког генерала Валтера фон Штетнера, бродови су минирани код Прахова и Брзе Паланке. Одлука да се флота потопа донета је јер је руска Црвена армија стигла до Дунава у Румунији и немачка флота је била приморана на повлачење ка Београду. Када су стигли до Ђердапске клисуре и Гвоздених врата, на месту где је Дунав најужи и најбржи, даљи пробој није био могућ. Да их црвеноармејци не би заробили, Немци су потопили целу своју флоту.

И данас, за време ниског водостаја на Дунаву код Прахова, изроне остаци потопљених немачких бродова, баржи и крстарица.

■ Минирање и потапање

Крајем августа 1944. Румунија је капитулирала и објавила рат Немачкој, дојучерашним савезницима. Било је питање дана када ће и Бугарска променити страну и када ће Црвена армија стићи на обале Дунава. Немачка Црноморска флота кренула је у повлачење, Дунавом ка Београду. Према извештајима контраадмирала Паула Зибџа, који је управљао том пловидбом, конвој бродова простирао се на 25 километара Дунава и у њему је било око 6.000 људи. Првог

септембра 1944. године зауставили су се у Прахову, који је још увек био под немачком окупацијом. Ситуација је била тешка: брод-болница имао је 1.600 рањеника, било је ту и око 2.000 цивила, неки бродови били су тешко оштећени, а недостајало је свега што је било потребно за даљу пловидбу – хране, муниције, лекова. У Прахову су се искрцали сви цивили и већина војника и одмах је започета организација њихове евакуације железницом. Два дана касније, партизани су уништили пругу. Према неким подацима, већи део евакуисаних успео је да се домогне немачке територије. Адмирал Зибџа није имао избора. Од претпостављених у Београду затражио је дозволу за потапање флотиле. Иако није добио одобрење, 4. септембра наредио је потапање. Према речима очевидца, Немци су минирали своје бродове током целог дана. Бродове су потапали плански, навлачећи их један преко другог у дужини од пет километара, како би се руској флотили која им је била за петама онемогућила пловидба Дунавом. Када је посао био скоро завршен, Зибџу је стигла неочекивана наредба да се потапање бродова одмах прекине. Било је касно – већи део бродова већ је био потпољен, остала су још само четири највећа брода у флотили. Били су то „Бамберг“, брод-болница, „Ускок“, брод-радионица,

и два ратна ловца на подморнице. Потопљени су последњи, без обзира на наредбу да се потапање обустави. Њиховим труповима потпуно и коначно затворен је пловни пут Дунавом.

Брод-болница минирани је заједно с најтежим рањеницима. Најстарији становници Прахова, који су били очевици тог догађаја, кажу да су се с брода чули стравични крици, а с обале су немачки војници то гледали и плакали. Историчари сматрају да дотад није забележен пример да у неборбеној акцији Немци жртвују своје војнике.

Контраадмирал Зибџа евакуисан је са својим официрима, а судбина војника који су остали у Прахову није позната. Претпоставља се да их је заробила Црвена армија, која је стигла дан након потапања. После рата, Зибџу је због потапања бродова суђено пред војним судом у Берлину, али је поступак обустављен и убрзо после тога Зибџа је био одликован.

Историчар Александар Динчић каже да је другачија истина о немачкој операцији из септембра 1944. године. Према његовим тврдњама, током велике операције „Дунавски вилењак“, у септембру 1944, пре него што су потопили целу Црноморску флотилу, Немци су разматрали четнички ултиматум да им, у року од 24 часа, предају сва пловила. Такав услов поставио им је командант Осме групе јуришних корпуса Југословенске



■ У време ниског водостаја појаве се олупине Црноморске флоте



војске у отаџбини, пуковник Велимир Пилетић.

– С обзиром на то да је био обавештен о Пилетићевом ултиматуму, Адолф Хитлер није дозволио да целокупна флота падне у руке четницима. Радије је био спреман да жртвује своје војнике, као много пута дотад на Источном фронту, те је наредио да се бродови потопе – наводи Динчић.

Пловни пут Дунавом после Другог светског рата био је потпуно закрчен потопљеним немачким бродовима. По окончању рата, Руси су из Дунава извадили петнаестак бродова. Тако је омогућена пловидба на ширини од само 50 метара.

И данас је пловидба на овом делу Дунава ризична. Поред остатака потопљених бродова, посебну опасност представља то што су на њима остале неексплодираних мине. Претпоставља се да је остао и део ратног плена опљачканог у Совјетском Савезу, мада историчари сматрају да су пре потапања Немци извукли са бродова све што је имало већу вредност и да ловци на нацистичко благо узалудно трагају.

Мало је познато да је навигациона карта на том делу Дунава бела, односно без уцртаних пловидбених рута, што значи да капетани плове на сопствену одговорност. Надлежни кажу да не постоји препорука Дунавске комисије за правац пловидбе, односно за део реке на којем би она дала зелено светло да се може безбедно пловити. Лађари су понекад принуђени

на једносмерну пловидбу, са вишечасовним застојима. У новије доба, на том делу Дунава постављено је неколико бова, чиме је пловидба олакшана.

Досад је било неколико покушаја да се започне са вађењем потопљених бродова. Операција је комплексна и компликована и захтева знатна финансијска средства. Планирано је да буде извађено између 14 и 23 потопљена брода која утичу на безбедност пловидбе на сектору Дунава низводно од ХЕ „Ђердап 2“.

Према Дунавској конвенцији, предвиђено је да пловни пут одржавају сви потписници конвенције. Тако би се и најлакше обезбедио потребан новац за чишћење. Земље чланице Дунавске конвенције су Немачка, Аустрија, Мађарска, Бугарска, Хрватска, Русија, Румунија, Молдавија, Словачка, Србија и Украјина.

Друга ђердапска електрана

Пловидбу овим делом Дунава данас регулишу и капетани који су на торњу ХЕ „Ђердап 2“. Они контролишу кретање сваког брода и доводе га до преводнице.

ХЕПС „Ђердап 2“ друга је заједничка југословенско-румунска хидроелектрана на Дунаву. Изграђена је на 863. километру Дунава од ушћа у Црно море на профилу Кусјак –



Немци потопили око 200 својих бродова

Островул Маре, односно на 80 километара низводно од „Ђердапа 1“. Као и ХЕПС „Ђердап 1“, и овај систем је комплексан и вишенаменски хидротехнички објекат.

Изградња је почела је 3. децембра 1977. године, а први киловат-сати потекли су 1985. У време најобимнијих радова, на градилишту је радило и по 15.000 радника. Исељено је 4.500 људи са наше стране и око 700 становника са румунске стране Дунава. Изграђени су 643 објекта и 25 километара магистралног пута. Ископано је око 2,5 милиона кубика земље и наноса, а уграђено 948.000 кубика бетона и 70.000 тона бетонског гвожђа.

ХЕПС „Ђердап 2“ састоји се од две електране. Основна електрана смештена је у заједничкој машинској хали с румунским делом електране. Ту је постављено осам хидроагрегата, а два агрегата су у додатној електрани. Бродска преводница дугачка је 340 метара, широка 34 метара, а брана има седам преливних поља. Свих 10 хидроагрегата је исте снаге, по 27 мегавата. Генератори су хоризонталног типа, с Каплановим турбинама, и годишње произведу око 1,5 милијарди киловат-сати. Први бродови на српској страни преведени су 1994. године.

Хидроелектране „Ђердап 1“ и „Ђердап 2“ данас су највећи произвођачи хидроенергије у југоисточној Европи.

С. Рославцев

Производња

Од 1985. године, када је почела да ради, ХЕ „Ђердап 2“ произвела је 44,2 милијарде киловат-сати електричне енергије. За пет месеци ове године, у овој електрани произведено је нешто више од половине годишњег плана.

Студент на колеџу Колумбија

Одлична оцена би ми омогућила да се ослободим плаћања школарине на Колумбији, што је за мене било веома значајно

Пре четири године први пут сам присуствовао служби у једној америчкој цркви у Делаверу и понео утисак да је, у погледу јавног богослужења, Америка била испод нивоа српске цркве. Бичер и његова плимутска црква из основа су промениле ово мишљење. Бичерова паства била је налик на кошницу пуну бића меденог срца. Сваки човек у тој групи подсећао ме је на оне Американце са којима сам се спријатељио на железничкој станици у Бечу и који су ме спасли од чиновничке аждаје која је претила да ме врати у тамницу Војне границе. Дубоко сам веровао да Бичер проповеда ново јеванђеље, америчко јеванђеље човекољубља; исто оно што је проповедала његова велика сестра. Сваки члан његове пастве изгледао ми је као верни поборник ове доктрине.

■ Припреме за колеџ

Један од ових следбеника „меденог срца“ био је доктор Чарлс Шепард са Колумбија Хајтса у Бруклину. Мислим да су његова породица и он припадали унитаристичкој цркви, али су често долазили у плимутску цркву да се диве Бичеру. Породица доктора била је, по мом мишљењу, породица светца. Великодушност, финоћа и духовни склад испуњавали су дивну атмосферу њихове куће. Када сам овом добром доктору открио своје намере, понудио ми је сву своју помоћ да би их остварио (...). Своје учење је успешно примењивао у свом заводу за лечење водом. Посао му је ишао добро, а завод му је био веома познат. Његовом оцу, коме је било преко осамдесет година и који је водио посао у заводу, била је потребна помоћ. Доктор Шепард ми је понудио то место и усто рекао да ће наћи једног свог

пријатеља да ми помогне да се упишем на Колумбију. Његов пријатељ је био професор Вебстер, предавач грчког и латинског језика на академији Аделфи у Бруклину.

Понуда доктора Шепарда ме је одушевила, али ми није било лако напустити Џима и Билхарца те сам се колебао. Међутим, Џим је поздравио моју одлуку и подсетио ме на своје предсказање да ћу прерасти могућности које ми пружа фабрика кекса Њу Ингленд. Билхарц је изразио своје задовољство што је допринео мом напретку, без обзира на то што је нешто хвалио, а нешто кудио. И у једном и у другом је био искрен (...).

Професор Вебстер био је идеалан педагог, а његови ученици били су младићи и девојке неких најугледнијих породица у Бруклину. Њихов учитељ био је за њих апостол класичне културе која их је много интересовала, делимично и због тога што су обожавали свог учитеља.

После неколико приватних часова, он ме је позвао да се придружим његовим ученицима латинског и грчког језика. Био сам прихваћен с много срдачности, како од младића, тако и од девојака. И они су се, као и ја, припремали за колеџ. Долазио сам на часове три пута недељно и тамо сам их

много забављао својим изговарањем грчког и латинског, што сам научио од Билхарца, који ме је такође научио да рецитujem грчке и латинске шестерце с одговарајућим акцентом (...).

На једном међушколском атлетском такмичењу пријавио сам се добровољно за трку на десет миља и без икаквог претходног тренинга успео да победим. Почев од тог дана, моји пријатељи у академији Аделфи су ме сматрали једним од својих пулена. За мене је била права школа да слушам њихове похвале о мојој привржености према њима и њиховој Академији, које сам, како су ми говорили, задобио својом борбом за боје Аделфија на атлетском пољу, а то је била једна посебна врста искуства. Међу младићима и девојкама са Аделфија почеле су да круже легенде о српском момку који је победио у трци на десет миља без претходног тренинга. А када млади и одушевљени пријатељи почињу да прихватају такве приче, будите сигурни да идете добрим путем. Али легенде су, баш као и успаванке, те које ће вас успавати ако нисте сасвим будни. Захваљујући таквом искуству с трком, јасно сам схватио шта је млади Луканић мислио када ми је казао да ми веслање може много више помоћи на Колумбији него све

Лето 1879.

Сваког дана учио сам по осам сати: три сата грчког пре подне, три сата латинског по подне, а два сата увече остале предмете. То лето било је моје најбогатије лето у погледу резултата, иако ме је стајало само тридесет долара. Остало је плаћено тестерисањем и цепањем дрва за потпалу.



■ Аделфи академија у Бруклину



■ Пупин је цело лето припремао пријемни за колеџ у колиби на реци Пасеик

знање грчког и латинског језика. У ово ме је још уверило и настојање младића са академије Аделфи да ме привуку у Јејл или Принстон, где су намеравали да пређу. Све ово ме је веома охрабрило и умањило мој страх због „друштвене неуглађености“. Али мој одговор је био да је колеџ Хамилтона, Џеја и Ливингстона била лука којој сам пловио још у Њујорку и да је Бичер део колеџа Колумбија.

■ У колиби на реци Пасеик

Ближио се летњи распуст 1879. године. Знао сам да ће сви моји пријатељи са академије у Њујорку и из Бруклина отићи негде у унутрашњост. Није било никаквих разлога да остајем у Бруклину, осим мојих обавеза према добром доктору Шепарду. Он није имао ништа против да одем када сам му рекао да желим да се читавог лета припремам за пријемни испит који бих желео да следеће јесени положим с одличном оценом. Одлична оцена би ми омогућила да се ослободим плаћања школарине на Колумбији, што је за мене било веома значајно. Уз сагласност доктора Шепарда, отишао сам у своју летњу „вилу“, како сам у шали називао колибицу на обали реке Пасеик близу парка Ратерфорд у Њу Џерзију. Та колибича није била насељена већ дуго времена, а о њој је водила рачуна једна стара Данкиња која је живела у близини. Она је имала две краве и много кокошака и патака, а продавала је путер, јаја и живину. Њен син Кристифор продавао је по кућама у Пасеику, Белвију и Њуарку у Њу Џерзију дрва за потпалу. Стара госпођа пристала је да живим у колибици док се не појави неки закупац, а она да се брине о мени за извесну малу своту коју бих јој сваке недеље плаћао.

Прихватио сам њене услове, али захтевајући да ми дозволи да тестерисам дрва од десет до дванаест часова пре подне и од четири до шест по подне. На мој захтев, она се замислила, да би на крају признала да се плаши да ми ова вежба не отвори какав апетит да ћу јој појести све



живо у кући. Договорили смо се да проверимо како ће се ствари развијати у току једне недеље. Испало је да су обе стране задовољне резултатом. Она се добро бринула о мени, а ја сам је снабдевао са доста дрва којима је њен син трговао. То је било изнад њених очекивања. Штавише, стални помоћник који је радио на тестерисању дрва повећао је своју производњу да би одржао корак са мном. Ја сам изузетно уживао у овом послу који је био одлична вежба и радовао сам се када бих још више урадио. Стара госпођа била је одушевљена неочекиваним резултатом. После свака два часа тестерисања купао сам се и ронио у реци Пасеик и на крају лета био сам сав у мишићима, те сам могао учествовати у трци на двадесет миља без претходног тренинга. Ово се показало као веома значајно на почетку моје универзитетске каријере. Мишићи и мозак су две изванредне ствари које треба имати при одласку на колеџ и

за време док сте у њему. Неколико догађаја из доба мојих дана у колеџу показују важну улогу атлетике у животу на америчком колеџу, али о њима ћу говорити касније, чак и по цену да то звучи егоистично. Ове особине су само америчке и готово су потпуно непознате на европском континенту.

Последње седмице септембра те године, пријавио сам се за пријемни испит на Колумбији. Испити су били усмени и водили су их лично професори, а не млађи предавачи.

Знао сам напамет прве две књиге „Илијаде“, изузев каталога бродова, и четири Цицеронова говора. Слободно време у мојој „вилу“ на реци Пасеик омогућило ми је да вежба у овој умној гимнастици. Желео сам и да се покажем пред Билхарцом са мојим грчким и латинским цитатима. А и да не говорим ништа о дивном умном освежавању које млади студент доживљава при гласном читању и памћењу речи Хомера и Цицерона. Професоре је ово моје знање веома изненадило и питали су ме зашто сам се толико трудио. Рекао сам им да то за мене није било тешко јер се Срби одушевљавају памћењем лепих мисли. Црногорци, на пример, знају напамет скоро све што је написао велики песник Његош, а посебно његов епски спев „Горски вијенац“ (...). Осим тога, признао сам професорима да сам желео да научим грчки и латински што боље да бих евентуално био ослобођен плаћања школарине. Рекао сам им да се и за остале предмете нисам бринуо. Уверили су ме да су ми шансе за ослобођење од плаћања школарине заиста добре. Остали испити нису ми задавали тешкоће, захваљујући припремама с Билхарцом и предавањима на вечерњој школи у Купер унији.

После неколико дана добио сам обавештење од секретаријата да сам примљен као студент колеџа Колумбија и да сам ослобођен плаћања школарине. Није било срећнијег човека тог великог дана у целој Америци.

Приредила: С. Рославцев

Фондација „Младен Селак“

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

Сину виђело из ријеке

Са пуним поверењем у нова научна достигнућа, на првој седници Управног и Надзорног одбора Ткачке радионице у Ужицу, 12. јула 1898. године прихваћена је идеја професора Ђорђа Станојевића да се као поуздан, добар и јефтин извор енергије користи водена снага реке Ћетиње. Професор Станојевић присуствовао је седници као гост. У записнику са седнице пише: „Да би се што правилнијим путем пошло, Управни и Надзорни одбор умолио је и позвао на своју седницу г. Ђоку Станојевића, професора Велике школе, познатог научњака и стручњака у оваквим пословима и доказаног пријатеља народне привреде.“

Веома свечано било је 3. маја 1899. године у Ужицу, када је лично краљ Србије Александар Обреновић, полагањем камена темељца, означио почетак изградње хидроцентрале на Ћетињи, прве такве врсте у Краљевини, „једне привредне и културне установе какве дотада не беше у нашој отаџбини“, како су записали хроничари.

Другог августа 1900. године, изградња хидроцентрале на Ћетињи је завршена и Ужице је добило електрично осветљење, а Ткачница јефтин енергетски извор. После изградње објекта под Старим градом, изведене су електричне инсталације у вароши и до јула те године, непосредно уочи пуштања централе у погон, „диреци су у скоро целој вароши усправљени, жица се затеже увелико“, пише тадашњи „Трговински гласник“.



■ Ђорђе Станојевић

Укупно 400 сијалица инсталисано је у приватним кућама Ужичана. Електрична мрежа, укупне дужине 6,7 километара, постављена је уз коришћење 40 храстових и 180-200 борових стубова. У прво време било је изграђено седам трансформаторских станица на дрвеним стубовима.

Када је све било готово, на Илндан 1900. године засијале су прве електричне сијалице у маленом Ужицу. Био је то истински празник за житеље вароши. Они сумњичавији, који нису веровали у успех подухвата, губили су сада опкладе, одједном верујући да „и од воде може ватра и светло постати“. Други су пак у Тарабињевом пророчанству тражили смисао и објашњење онога што су видели: „Би оно што бити не може, сину виђело из ријеке.“ Трећи, образованији и разумнији, подједнако су се радовали

Хидроелектрана „Под градом“ код Ужица почела да ради 2. августа 1900. године

знајући да овом граду и његовој индустрији долазе бољи дани, ипак не могавши да схвате револуционарност и значај коју је носила практична примена изума славног Тесле.

Наша прича ће бити о Ћетињи, реци. О хидроелектрани на њој, првој, најстаријој у нашој земљи, о људима и пределу којим је окружена.

■ Ужице у прошлости

Најстарији трагови насеља, која су окарактерисана као изразито сточарска, потичу из млађег каменог доба – неолита. Пронађен је богати археолошки материјал: копачи, шила, секире, керамичке посуде. Из времена када је човек већ владао техником обраде метала, са овог простора потичу бројне илирске хумке са богатим налазима: оружјем, ратничком опремом, женским накитом...

У доба римске владавине, Ужице није представљало важнији центар. Ту улогу је имао Municipium Malvesatium у близини Пожеге. Ипак, и овде је римска власт завела свој управни систем, изградила путеве, преобразила привреду. Прохујали су векови немира, сеоба... Створена је моћна и богата средњовековна Србија. Позната ужичка владарска породица Алтомановића подиже себи утврђени град. Жупан Брајан подиже у 14. веку своју задужбину – цркву посвећену Благовештењу Богородице. То је Бела црква у Карану.

Прва штампарија у Србији – Рујанска, налазила се у Врутцима, при манастиру Рујно. Године 1537. у њој је штампано чувено Рујанско четворојеванђеље. То је било 92 године после Гутенберговог проналаска и 40 година после отварања Ободске штампарије на Цетињу.

Од 1459. године, када су Турци заузели Ужице, подигли су своје утврђење на остацима Алтомановића града. Са приливом муслиманског живља, ужичка варош добија источњачки изглед. Чувени путописац Евлија Челебија назива га шехером, са много џамија, текија, ханова, воденица... Када није било ратова са Аустријом или прогона побуњених Срба, турска ужичка варош бавила се трговином и транзитом. Говеђа кожа, восак, вуна склавине (вунени плаштови) и стока обилато су се извозили караванима. Крајем 15. века Турци су изградили тврђаву чији се остаци и данас виде. На ивицама стрмих литица постављени су бедеми, ојачани кулама.

Траг о прошлости

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



■ Хидроелектрана „Под градом“ код Ужица

Приредила: С. Рославцев

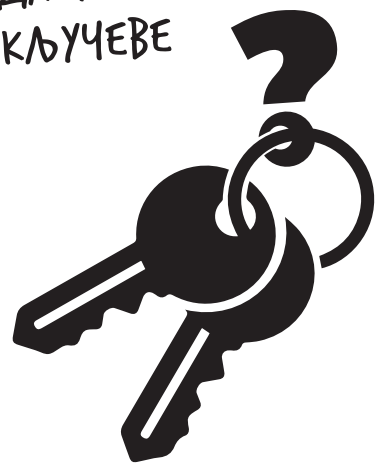
НА ШТА ПРВО ПАЗИШ?

ДА НЕ ОГРЕБЕШ АУТО



ДА НЕ ИЗГУБИШ
МОБИЛНИ

ДА НЕ ЗАБОРАВИШ
КЉУЧЕВЕ



ДА ПОНЕСЕШ
НОВЧАНИК



ДА ЗАКЉУЧАШ СТАН



**ДА НЕ
ИЗГУБИШ
ЗДРАВЉЕ
И ЖИВОТ**

Ти си теби и свему око тебе на првом месту.
Примењуј мере безбедности, ради најбоље, чувај се најбоље.

ЕПС

ЕФИКАСНО И СИГУРНО

