



■ Завршена ревитализација А1 у ХЕ „Ђердап 1“

Нова снага за ЕПС-ову електрану



// фото Д. Мијаговић

- Монтери повезују обновљену нисконапонску мрежу у Јаловишту, у општини Љубовија. На територији те подрињске општине реконструише се 13,5 километара нисконапонске мреже у оквиру инвестиције од 22,3 милиона динара.



Садржај

08

догађаји

Реконструкција преводнице у ХЕ „Ђердап 1“
Потписан споразум о донацији ЕУ

16

Са конференције „ЕПС као покретач српске привреде“
Инвестиције ЕПС-а покрећу привреду

30

рударство

Управљачко-комуникационе мреже у рударству
Дигитализација као будућност

33

Завршена ремонтна сезона на Површинском копу „Дрмно“
Спремни за зиму

36

термо

Млинска постројења ТЕНТ Б
Млинови су зуби термоблока

40

хидро

Ревитализација ХЕ „Зворник“
Монтажа А2 у завршној фази

44

дистрибуција

Замена и сервис бројила у ЕД Крагујевац
Резултати доказ ефикасности

50

хумана енергија

52. „Мокрањчеви дани“
Мокрањцу у част

52

да се упознамо

Будимир Стевић Бели, пословођа за машинску опрему
Човек са жутим шлемом

54

пословна едукација

Компаније на друштвеним мрежама (2)
Сами или уз помоћ агенције

58

свет

Трка за обновљиве изворе енергије
Кина лидер у сунцу

72

историја

Збирке Музеја науке и технике
Стварање енергетског система



Обележен 6. октобар, Дан „Електропривреде Србије“

Резултати показали снагу ЕПС-а

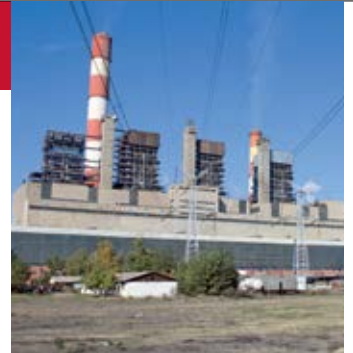


09

Улагања у дистрибутивни сектор
Боље снабдевање у Крупњу и Љубовији

34

Инвестициона улагања у ТЕНТ А
Године за пројекте



45

План активности у ОДС-у
Смањење губитака је приоритет



■ Листа топ 100 компанија југоисточне Европе

ЕПС је српски лидер

ЕПС је са две милијарде евра прихода у прошлој години потиснуо иза себе хрватску „Ину“, која је пала са претходног шестог на осмо место

Електропривреда Србије је најбоље рангирана српска фирма међу топ 100 компанија југоисточне Европе по укупним приходима и профиту у 2016. години, пошто се са 19. позиције попела на завидно седмо место. На листи регионалног пословног портала Seenews ЕПС је са две милијарде евра прихода у прошлој години потиснуо иза себе хрватску „Ину“, која је пала са претходног шестог на осмо место.

ЕПС-ова ћерка-фирма „ЕПС Дистрибуција“ остварила је скок од 37 места, са 96. позиције из 2015. године на новој ранг-листи. „ЕПС Дистрибуција“ и њена матична компанија „Електропривреда Србије“ налазе се на челу посебне ранг-листе топ 10 најдинамичнијих компанија у 2017. години, на којој, према оцени портала Seenews, доминира Румунија са седам

укључују побољшање наплате рачуна, смањење техничких и комерцијалних губитака у дистрибуцији електричне енергије, обарање оперативних трошкова захваљујући повећаној ефикасности и оптимизацији броја запослених.

– „ЕПС Дистрибуција“ је тако ограничила губитке у преносној и дистрибутивној мрежи електричне енергије на 12,96 процената у 2016. и забележила за 1,06 процентних поена бољи резултат него 2015, када су губици били 14,02 одсто. Побољшање је резултирало уштедом већом од 6,5 милиона евра. „Електропривреда Србије“ је, са своје стране, остварила раст од 2,5 одсто у производњи електричне енергије 2016, док је производња угља на површинским коповима порасла за два процента – наводи се у публикацији Seenews.

Агенција за привредне регистре објавила је 100 најпривредних друштава у Републици Србији

Промене

Према подацима АПР, ЕПС је 2016. пословао са 27.627 радника. На то су утицале две велике статусне промене током претходне године, којима су том јавном предузећу припојени привредно друштво „ЕПС Снабдевање“, као и део имовине и обавеза друштва „ЕПС Дистрибуција“.



учесника, али су све медаље узеле фирме из Србије. Злато и сребро су отишли Оператору дистрибутивног система „ЕПС Дистрибуцији“ и „Електропривреди Србије“, а логистичка компанија „Нелт“ је на трећем месту.

Према подацима из публикације, „ЕПС Дистрибуција“ је забележила раст прихода од 64 одсто у 2016. на годишњем нивоу, док је ЕПС повећао приходе за 54 одсто, захваљујући реструктурирању пословања. ЕПС спроводи реформе у складу са смерницама Владе Србије из 2015. године да би повећао ефикасност пословања и профитабилност. Реформе

у 2016. години. ЈП ЕПС је привредно друштво које је 2016. остварило највеће пословне приходе, а они износе 222,1 милијарду динара, и већи су за 43,8 одсто у поређењу са претходном годином чинећи 2,4 одсто пословних прихода целе привреде. Осим тога, ЈП ЕПС се издваја и према висини оствареног нето добитка у износу од 8,8 милијарди динара, који је за петину мањи од прошлогодишњег. На основу тога, ЕПС је четврто најпрофитабилније привредно друштво у Републици Србији. Истовремено, ЕПС располаже и знатним финансијским капацитетима према којима заузима водећу позицију.

P. E.



В.Д. ДИРЕКТОРА
Милорад Грчић

ДИРЕКТОР СЕКТОРА
ЗА ОДНОСЕ С ЈАВНОШЋУ
Звездана Јовановић Поповић

ГЛАВНИ УРЕДНИК
Алма Муслибеговић

ЗАМЕНИК ГЛАВНОГ УРЕДНИКА
Новица Антић

Милорад Дрча
(уредник фотографије)

Наташа Иванковић-Мићић
(технички секретар и документариста)

АДРЕСА РЕДАКЦИЈЕ:
Балканска 13
11000 Београд

ТЕЛЕФОНИ:
011/2024-841

E-MAIL:
eps-energija@eps.rs

WEB SITE:
www.eps.rs

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

НАСЛОВНА СТРАНА:
Данило Мијатовић

ЛОГОТИП:
Милош Павловић

ШТАМПА:
ЈП „Службени гласник“,
Београд

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

ИЗДАВАЧ:
ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ
ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ

ISSN 2406-3185
Часопис излази месечно



■ Пише: Предраг Турковић, самостални стручни сарадник за односе с јавношћу

Максимум из могућности

Ако је крај календарске године и почетак нове за људе углавном период када сумирају утиске и планирају даље кораке, доносећи тзв. новогодишње одлуке, октобар је месец када „Електропривреда Србије“ има повода да прави пресек када је реч о резултатима, инвестицијама, и плановима. Дан ЕПС-а је 6. октобра, половином месеца се обично одржава и Међународни сајам

енергетике на коме наша компанија има важну улогу, раде се последње припреме за предстојећу зиму и редовним пословима нема посустајања. Борба је за сваку тону, додатни мегават, киловат-час и километар нисконапонске и средњенапонске мреже.

Као што је Србија земља супротности, па на једном хошку можемо да видимо најмодернију

републике премашиће 100 милијарди динара. И то је један од показатеља успеха у садашњости.

Компанија реконструише 52 километра нисконапонске мреже само на подручју дела западне Србије, а то је само прва фаза, јер се радови настављају и током зиме. У 2018. години улагања у инфраструктуру у овом крају биће још већа, најавио је Милорад Грчић, в. д. директора, приликом обиласка радова у Љубовији и Крупњу. То је неопходно да би се обезбедило сигурно снабдевање и омогућио привредни развој подручја. То је пример „надокнађивања прошлости“.

А када је реч о будућности, знатно већа употреба обновљивих извора енергије (ОИЕ) захтева и знатно више капацитета којима се балансира променљивост која карактерише те изворе. ЕПС води рачуна о пословној и техничкој одрживости и о потреби балансирања потрошње и производње електричне енергије. Тако имамо поменуће пројекте новог термоблока по највишим стандардима, као и ветропарк. Балансираност је увек кључна реч. Срећом по Србију, регулаторна политика ЕУ омогућава државама да повећају удео ОИЕ сходно својим могућностима, па само треба паметно и стратешки приступити томе.

Једноставно речено, неопходно је развијати и модернизовати постројења и процесе новим технологијама, уз обавезно уважавање сопствених ресурса, капацитета и традиције. Има ли бољег примера за тако нешто од агрегата А1 у хидроелектрани „Ђердап 1“, који је пуштен у рад након завршене ревитализације којом су обезбеђени повећање снаге од 10 одсто и додатних 30 година производње електричне енергије?

У том смислу, примерено је запажање професора др Бранка Ковачевића, председника Надзорног одбора ЈП ЕПС, да је градња електрана почетком 20. века била подстицај индустријализацији Србије, а да би модернизација почетком овог века требало да буде основа за даљи економски развој Србије.

И тако ЕПС, када послује сваког дана, мора да иде у корак са будућношћу, истовремено надокнађујући прошлост и испуњавајући обавезе из садашњости. Звучи лако? Наравно да не. Али је могуће и обавезно



зграду док је преко пута ње малтене учерица, тако и ЕПС у једном дану може да ради на најмодернијем пројекту новог термоблока или ветропарка, као што је случај у Костолцу, а да, с друге стране, мора да се стара о основној инфраструктури за снабдевање купаца у слабо развијеним подручјима.

Држава је била суочена са великим проблемима, поготово у последњих 25 година, што се одразило у великој мери на електроенергетски сектор.

И тако ЕПС, када послује сваког дана, мора да иде у корак са будућношћу, истовремено надокнађујући прошлост и испуњавајући обавезе из садашњости. Звучи лако? Наравно да не. Али је могуће и обавезно.

Упркос неповољним временским условима, ЕПС је остварио позитиван резултат у првој половини године од око две милијарде динара, а очекује се да ће на крају 2017. остварити добит од најмање пет милијарди. До краја 2017. године укупан допринос буџету

Резултати показали снагу ЕПС-а

О добрим резултатима говори и то што је ЕПС на најновијој листи топ 100 компанија у југоисточној Европи на седмом месту, док је прошле године био на 19, рекао је Грчић

Запослени у „Електропривреди Србије“ успешно су се изборили са свим изазовима у овој тешкој години и ово ће бити једна од најбољих година за ЕПС према свим параметрима, рекао је Александар Антић, министар рударства и енергетике Србије.

Антић је на свечаној седници Надзорног одбора ЈП ЕПС, поводом обележавања 6. октобра, Дана ЕПС-а захвалио свим запосленима и честитао им на вредном и преданом раду.

– Ово је година у којој смо показали колико је ЕПС стабилна, жилава компанија која се бори сваког дана и на крају превазилази све изазове. Имали смо тежак и непријатан први квартал, у којем смо се суочили са изазовима из климатских и технолошких разлога, али смо то успешно превазишли и резултати показују да ће ово бити једна од бољих година за ЕПС. У првих девет месеци произведено је за



633.000 тона угља више него у истом периоду 2016, а производња откривке у РБ „Колубара“ већа је за шест одсто – рекао је Антић.

Министар је одбацио критике аналитичара изнете претходних дана и поручио да ЕПС спремно улази у предстојећу зиму.

– Није лако бити део ЕПС-а јер смо стално под критиком јавности као компанија од које се увек очекује највише. Добронамерне и оправдане критике мотивишу нас да дајемо боље резултате, али имамо професионалне аналитичаре који износе нејасне податке и уносе благи немир међу грађане изјавама о лоше димензионираној производњи. Желим да кажем свим грађанима Србије

да ћемо потпуно спремни ући у ову зиму у свим електроенергетским компанијама, укључујући ЕПС, и нема потребе да било ко уноси немир међу грађане – истакао је Антић.

Милорад Грчић, в. д. директора „Електропривреде Србије“, честитао је свим запосленима Дан ЕПС-а и истакао да је на рударима, монтерима, инжењерима и руководиоцима у компанији да сачувају и модернизују оно што су урадиле претходне генерације.

– О добрим резултатима говори и то што је ЕПС на најновијој листи топ 100 компанија у југоисточној Европи на седмом месту, а прошле године је био на 19. – рекао је Грчић.

Он је додао да су награде „Ђорђе Станојевић“ поводом Дана ЕПС-а додељене онима који их стварно заслужују и нагласио да ЕПС не заборавља људе који су у својој каријери и свом радном веку предњачили да учине нешто добро за ЕПС.

Професор др Бранко Ковачевић, председник Надзорног одбора ЈП ЕПС, рекао је да је градња електрана почетком 20. века била подстицај индустријализацији Србије и изразио очекивање да ће модернизација ЕПС-а и енергетика бити основа за даљи економски развој Србије.

Дан ЕПС-а обележава се 6. октобра као сећање на почетак рада прве јавне електране у Србији 1893. године, која је направљена у Београду, на Дорћолу.



Добитници повеље са плакетом „Ђорђе Станојевић“

Поводом Дана ЕПС-а, уручена су признања „Ђорђе Станојевић“ за допринос развоју електропривреде у Србији. Одбор за доделу повеље са плакетом „Ђорђе Станојевић“, који је именовао Надзорни одбор ЈП ЕПС, донео је одлуку да се у знак признања и дубоког поштовања повеља са плакетом „Ђорђе Станојевић“ у 2017. години додели Зорану Божовићу, др Душану Чомићу, Слободану Кујовићу, Милану Ковачевићу и постхумно Миленку Вулићевићу.

Зоран Божовић, дипломирани инжењер електротехнике, награђен је за изузетан допринос у области експлоатације и одржавања енергетских постројења, повећања ефикасности и економичности у производњи енергије и изузетан допринос стручним и пословним успесима „Електропривреде Србије“. Зоран Божовић је читаву професионалну каријеру провео у „Електропривреди Србије“. Почео је 1978. као инжењер приправник у Термоелектрани „Никола Тесла А“, највећој фабрики струје на Балкану, напредовао је корак по корак, преко шефа службе до директора ТЕНТ А. У пензију је отишао са радног места директора Сектора за одржавање термоелектрана ЈП ЕПС. Као врстан инжењер, учествовао је у раду већег броја стручних тимова, у изради студија за развој пословног система и специјалистичких анализа за реконструкцију и модернизацију свих термоелектрана ЕПС-а, као и у развоју електроенергетског система у складу са европским правилима. Посвећено је обучавао младе стручњаке у ЕПС-у, којима је преносио стручна знања и подстицао их на усавршавања.

Др Душан Чомић, дипломирани инжењер електротехнике, награђен је за допринос у развоју дистрибутивног система. Он је магистрирао и докторирао на Електротехничком факултету у Новом Саду. Каријеру у „Електропривреди Србије“ почео је 1978. године као инжењер експлоатације приправник и постепено напредовао до позиције директора Дирекције за подршку тржишту и смањење губитака у Оператору дистрибутивног система „ЕПС Дистрибуција“. Током 39 година рада у систему ЕПС-а дао је велики допринос смањењу губитака у дистрибутивном систему, побољшању мерења квалитета испоручене електричне енергије, ревитализацији постојећих постројења и повећању поузданости у испоруци енергије. Као члан студијског комитета и стручне комисије националног комитета Међународног



савета за велике електричне мреже CIGRE дао је допринос развоју електросистема. Члан је стручних комисија за израду техничких препорука Србије, председник и члан стручних радних група за израду збирке упутстава за безбедан рад на електроенергетским објектима, као и рецензент и стручни извештач многих студија ЕПС-а.

Слободан Кујовић, дипломирани инжењер електротехнике, награђен је за посебан допринос у развоју и стратешким одређењима за обликовање дистрибутивне мреже, за примену нових технологија, аутоматизацију дистрибутивне мреже и изградњу нових, реконструкцију и модернизацију постојећих дистрибутивних електроенергетских објеката. Каријеру је започео 1974. године у „Електропривреди Косова“, потом је радио у „Електрокосмету“, где је био технички директор. Од 1995. године обављао је одговорне послове у ЕПС-у, где је био директор Сектора за планирање, развој и инвестиције. Својим активним учешћем и сарадњом са институтима и факултетима има једну од кључних улога у изради више десетина студија од стратешког значаја за развој дистрибутивне делатности. Дуги низ година члан је више стручних тимова, а последње три године председник је Техничког савета електродистрибуција Србије. Био је члан Управног одбора ЈП ЕПС у 2013. години. Добитник је више признања и плакета за допринос развоју дистрибутивног система.

Повеља са плакетом „Ђорђе Станојевић“ постхумно је додељена Миленку Вулићевићу Баћи за изузетан допринос у развоју и успеху рударског сектора „Електропривреде Србије“. Родом је из рударског села Пркосава у општини Лазаревац. Средњу техничку школу – рударски смер завршио је 1971. године, а новембра 1975. године дипломирао је на Рударско-геолошком факултету у Тузли. Вулићевић, као млади дипломирани инжењер, почиње да ради у тадашњем РЕИК „Колубара“. У колективу највећег произвођача

Наставак развоја

У име награђених захвалио је Зоран Божовић, који је истакао да је признање „Ђорђе Станојевић“ изузетна част за носиоце, али и признање свим запосленима и сарадницима који су допринели остварењу изузетних резултата и достигнућа заједно са награђенима. – Да би се наставио развој „Електропривреде Србије“, неопходно је наставити улагање у модернизацију. Изградња нових електроенергетских објеката, као што су блок Б3 у ТЕ „Костолац Б“ и они који користе обновљиве изворе енергије, уз модернизацију дистрибутивног система осигураће у будућности енергетску независност државе и сигурно снабдевање купаца – рекао је Божовић.

угља у Србији провео је готово цео радни век. Током деценија рада оставио је свој лични печат на најстаријем површинском копу – Пољу „Б“, где је прошао све позиције: од младог инжењера преко помоћника управника, управника рударских радова, техничког руководиоца до директора копа и заменика главног инжењера заштите. Од маја 2004. до 2009. обављао је послове помоћника директора Рударског басена „Колубара“ за производно-техничке послове. Од октобра 2009. до краја 2014, када је отишао у пензију, радио је на месту помоћника директора за корпоративне послове. Миленко Вулићевић је био рудар у души, неизмерно је волео „Колубару“, био посвећен послу и спреман да увек помогне запосленима.

Милан Ковачевић Коча, дипломирани инжењер машинства, награђен је за посебан допринос унапређењу рада и развоја ЕПС-а и предан синдикални рад. У Термоелектрани „Никола Тесла“ у Обреновцу почео је да ради 1983. године, у Служби одржавања ТЕНТ Б, а потом у Служби анализе процеса као технолог и шеф Службе анализе процеса. У пензију је отишао са места координатора за одржавање термоенергетских постројења ТЕНТ-а, у мају 2016. године. Након октобарских промена 2000. године, активно се укључује у синдикални рад залажући се увек за сигуран, безбедан и достојанствен рад колега и остваривање и поштовање њихових права. Био је председник Скупштине синдиката ТЕНТ-а, председник Главног одбора Синдиката радника ЕПС-а. Као представник запослених у Управном одбору ЕПС-а, од 2003. до 2008. непоколебљиво се залагао за очување статуса ЕПС-а као јавног предузећа у државном власништву. Активно 2006. учествује у оснивању Регионалне мреже синдиката енергетике југоисточне Европе и изабран је за њеног председника. Од 2011. је почасни председник те мреже.

P. E.

Потписан споразум о донацији ЕУ

Пројекат је од изузетне важности за ЕПС, али и за Србију и Европу, јер од бродске преводнице у Хидроелектрани „Ђердап 1“ зависи несметано одвијање саобраћаја на великој европској реци Дунаву



Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Србије и европска Извршна агенција за иновације и мреже потписали су споразум о донацији за реконструкцију бродске преводнице на ЕПС-овој хидроелектрани „Ђердап 1“.

Потписивању споразума о додели бесповратних средстава ЕУ у Влади Србије, присуствовао је Милорад Грчић, в. д. директора „Електропривреде Србије“.

– Овај пројекат је од изузетне важности за ЕПС, али и за Србију и Европу, јер од бродске преводнице у Хидроелектрани „Ђердап 1“ зависи несметано одвијање саобраћаја на великој европској реци Дунаву. Бродска преводница је уз Хидроелектрану „Ђердап 1“ у непрекидној експлоатацији од пуштања у рад, пуних 47 година, захваљујући знању и вештини запослених ЕПС-а. За то време кроз преводницу је прошло више

Успех

Потписивању споразума присуствовала је и Карла Пејс, европски координатор за Коридор Рајна-Дунав. Она је истакла да је веома задовољна што је за само годину дана од првог разговора о пројекту потписан споразум о донацији и да ће његова реализација омогућити већи број радних места за младе у Србији и пораст броја туриста.

од 390.000 бродова и 230 милиона тона робе – оценио је Грчић.

Зорана Михајловић, потпредседник Владе Србије и министар грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, истакла је да ће модернизација преводнице омогућити да се број бродова повећа са садашњих 6.000 на 9.700 годишње и да се убрза проток робе.

– Овај пројекат је почетак већег улагања у водне коридоре у Србији. Очекујемо да ће радови на ревитализацији преводнице на ХЕ „Ђердап 1“ почети у 2018. и да ће бити завршени за две године.

Споразум који смо потписали омогућиће Србији коришћење донације ЕУ у износу од 14 милиона евра – рекла је Михајловићева.

Дирк Бекерс, извршни директор Извршне агенције за иновације и мреже, рекао је да ће се обновом бродске преводнице повећати енергетска ефикасност и допринети бољој повезаности земаља уз ток Дунава.

Укупна вредност пројекта износи 28,5 милиона евра. Преостала средстава за реализацију пројекта обезбедиће се из буџета Србије у периоду 2018. до 2020. године.

Р. Е.

■ Сигурно снабдевање електричном енергијом

Грчић: ЕПС спреман за зимску сезону

Снабдевање електричном енергијом за грађане и за привреду је стабилно и ЕПС је спреман за поуздану испоруку електричне енергије за предстојећу зимску сезону, рекао је директор Милорад Грчић, в. д. директора Јавног предузећа „Електропривреде Србије“.

Грчић је за РТС рекао да неко жели да унесе немир међу грађане и да пласира дезинформације да ће бити редуковано снабдевање електричном енергијом.

– Рестрикција неће бити, јер нема потребе да их буде. Претходне године је била иста прича, да ћемо имати исти проблем, па је у зими која је била једна од најхладнијих у претходних 10 година Србија била пример сигурности снабдевања у региону и Европи – истакао је Грчић.

Како каже, системи су ремонтвани и спремни за зиму, хидроагрегати у хидроелектранама су спремни, депоније угља на термоелектранама се пуне по плану.

– На депонијама имамо више угља него у истом периоду прошле године – рекао је Грчић и додао да је на површинским коповима у „Колубари“ и „Костолцу“ од почетка године произведено 29,8 милиона тона угља.

Први човек ЕПС-а је као пример улагања у нисконапонску мрежу навео радове у подрињском крају, где је обишао радове у општинама Крупањ и Љубовија.

– Имали смо значајна улагања у подрињском делу. Инсталирамо 52 километра нисконапонске мреже на територијама општина Љубовија, Мали Зворник, Крупањ и Лозница – истакао је Грчић



ЕПС у Подрињу мења дрвене бандере новим бетонским. Реконструкција 52 километра нисконапонске мреже само је прва фаза, јер ће се радови наставити и током зиме.

Р. Е.

Нова снага за ЕПС-ову електрану

Ревитализацијом
загарантовано још
30 година рада
хидроелектране на
Дунаву

Агрегат А1 у Хидроелектрани „Ђердап 1“ пуштен је у рад 17. октобра, након завршене ревитализације којом су обезбеђени повећање снаге од 10 одсто и додатних

30 година производње електричне енергије. Притиском на дугме, агрегат су у рад пустили Милорад Грчић, в. д. директора „Електропривреде Србије“, и Александар Антић, министар рударства и енергетике.

– Капитална ревитализација агрегата ХЕ „Ђердап 1“ веома је значајан посао за енергетски систем и ЕПС. До сада су ревитализована четири агрегата – А1, А4, А5 и А6, и тиме смо добили око 60 MW нове снаге за производњу електричне енергије. Практично се ревитализацијом



Годишњица

Хидроенергетски и пловидбени систем „Ђердап 1“ направљен је на 943. километру Дунава, код Кладова. Део је огранка „ХЕ Ђердап“ и система „Електропривреде Србије“ и годишње просечно производи око 5,5 милијарди kWh електричне енергије, односно око половине укупне производње хидроелектрана ЕПС-а. Агрегат А1 је ревитализован у години када се обележава 45 година од завршетка изградње ХЕ „Ђердап 1“.

„Ђердапа“ добија једна нова хидроелектрана – рекао је Антић.

Милорад Грчић, в. д. директора ЈП ЕПС, истакао је да је ревитализацијом снага агрегата А1 повећана за 10 одсто, са 178 MW на 195 MW, и да је пројекат обнове тог агрегата коштао око 32 милиона евра.

– Ревитализација хидроагрегата А1 започета је пре више од две године. Било је доста проблема и са извођачем и са техничке стране, али смо упорношћу и низом разговора са партнерима и пријатељима из Русије, представницима компаније „Силовије машини“, успели да откочимо процес. Завршили смо ревитализацију и хидроагрегат А1 сада производи електричну енергију већом снагом – рекао је Грчић.

Први човек ЕПС-а додао је да је ревитализацијом загарантовано још 30 година рада хидроелектране на Дунаву.

– Наш циљ је да сачувамо капацитете које смо наследили од претходних генерација и у још бољем стању их оставимо наредним генерацијама. Ревитализација агрегата је најлепши поклон ЕПС-у за 124 година постојања и рада – истакао је Грчић и додао да је у име свих запослених у ЕПС веома срећан због добро обављеног посла.

Р. Е.

■ Улагања у дистрибутивни сектор

Боље снабдевање у Крупњу и Љубовији

Мештани четири општине у Подрињу у Западној Србији – Крупња, Љубовије, Малог Зворника и Лознице – ове зиме имаће сигурније и квалитетније снабдевање електричном енергијом, поручио је 12. октобра Милорад Грчић, в. д. директора ЈП ЕПС, приликом обиласка радова у овом подручју заједно са Бојаном Атлагићем, в. д. директора ОДС „ЕПС Дистрибуција“.

– Мењамо дрвене бандере новим бетонским. Реконструисамо 52 километра нисконапонске мреже, а то је само прва фаза, јер радове настављамо и током зиме. У ове радове, који ће бити завршени за три недеље, уложили смо 86 милиона динара. У 2018. години уложићемо још више средстава у овај крај – поручио је Грчић.

У плану је изградња велике трансостанице у Лешници, која је од изузетне важности за Подрињску област. Недавно је обновљена трансостаница „Лозница 1“, у коју је уложено скоро милион евра.



– Циљ је да људи који живе у целој Подрињској области имају боље услове за живот јачањем инфраструктуре, јер се тиме стварају услови за отварање фабрика и нових радних места – истакао је Грчић.

У обиласку радова били су и Радисав Урошевић, директор техничког система „ЕПС Дистрибуција“, Дарко Карапанџић, директор огранка ЕД Лозница, и Боро Југовић, директор Одсека за техничке услуге Лозница.

Председник општине Љубовија Милован Ковачевић изјавио је да побољшање услова за живот подстиче становнике да остану на својим огњиштима и истакао да пораст natalитета после 30 година у тој општини даје мотив за нова улагања.

ЈП ЕПС широм Србије ради на унапређењу капацитета да би купци, грађани и привредници, имали сигурно, стабилно и квалитетно снабдевање електричном енергијом.

В. Н.



■ фото: Танјуг

ЕПС стуб српске привреде

Наставићемо реорганизацију у складу са политиком Владе Србије, као и улагања у модернизацију свих делова система, рекао је Милорад Грчић. Пројекат изградње новог блока БЗ у Костолцу, снаге 350 мегавата, теч паралелно на неколико колосека. Пројекат парка ветроелектрана „Костолац“ у фази је истраживања и припрема

Најбољи показатељ успешног пословања „Електропривреде Србије“ је лидерска позиција међу српским фирмама на листи топ 100 компанија југоисточне Европе, рекао је 4. октобра Милорад Грчић, в. д. директора ЈП ЕПС, на отварању 13. међународног сајма енергетике у Београду.

– ЕПС је на основу раста прихода скочио са 19. на седмо место листе и најбоље се пласирао од свих компанија из Србије, што је показатељ успешног пословања. Наставићемо реорганизацију у складу са политиком Владе Србије, као и улагања у модернизацију свих делова система. Ускоро ћемо поставити камен темељац за нови термоблок БЗ у Костолцу, први после готово три деценије – истакао је први човек ЕПС-а.

Грчић је за успехе компаније захвалио вредним радницима ЕПС-а, који одговорношћу према државној

компанији показују и одговорност према држави, наглашавајући да је зато поносан на запослене.

– ЕПС је највећа и најважнија енергетска компанија у Србији и један од стубова српске привреде. Имамо одговорност и према 3,5 милиона наших купаца и да бисмо им били ближи и понудили боље услуге, покрећемо нови сајт, на којем ће моћи да нађу све одговоре који су им потребни – рекао је Грчић.

Мирјана Филиповић, државни секретар у Министарству рударства и енергетике, рекла је да су енергетске компаније реализовале у претходним годинама велики број инвестиција у инфраструктуру, али и успешно реструктурирале пословање.

– Србија је сад на завидном нивоу што се тиче ЕПС-а, али и осталих компанија – истакла је Филиповићева и додала да је неопходно улагање у нове, обновљиве изворе енергије и енергетску ефикасност, али да треба

користити и ресурсе које Србија има, као што је угаљ, али уз нове паметне технологије.

Међународни сајам енергетике окупио је компаније које се баве електричном енергијом, угљем, нафтом, али и обновљивим изворима енергије, а организован је истовремено са сајмовима екологије и урбаних паметних технологија под слоганом „Нова енергија – паметни градови“.

■ Најважнији пројекти ЕПС-а

На штанду ЕПС-а и у оквиру пратећег програма сајма, стручњаци „Електропривреде Србије“ су током тродневне манифестације представили најважније пројекте, а међу њима изградњу новог термоблока Б3 у Костолцу, одсумпоравање у ТЕНТ А и парк ветроелектрана „Костолац“.

Пројекат изградње новог блока Б3 снаге 350 мегавата тече паралелно на неколико колосека. Прибављају се дозволе, ради се пројектна документација, припрема терен на локацији, а у току су и активности које су поверене трећој страни. Чека се међународна сагласност за студију о процени утицаја на животну средину, будући да је недавно одржана јавна расправа у румунском граду Оравица.

– Главни планирани догађаји односе се на завршетак добијања дозвола, израду пројекта за извођење и почетак радова на локацији до краја године – рекао је Милош Стојановић, руководилац пројекта.

Са еколошког аспекта, веома важан пројекат је изградња постројења за одсумпоравање димних гасова у ТЕНТ А. Уговор са извођачем потписан је средином септембра и сада су у току припремне активности, јер припремни радови почињу крајем октобра или почетком новембра.

– Један од најважнијих задатака је припрема пратећих пројеката, попут постројења за пречишћавање отпадних вода, система угушћеног транспорта пепела и шљаке, депоније гипса и остало – истакао је Предраг Ђорђевић, главни руководилац пројекта.

С друге стране, пројекат парка ветроелектрана „Костолац“ у фази је истраживања и припрема, такође на више колосека. У овој години урађена је студија оправданости са идејним пројектом изградње, а важно је било и спровођење јавне набавке за израду пројекта за грађевинску дозволу.

– Мерења на терену и даље трају, то је нешто што се ради у континуитету. Веома охрабрују досадашњи резултати када је реч о потенцијалу ветропарка. Процењена снага од 66 мегавата је практично загарантована, јер имамо показатеље

који показују и више – објаснио је Драгослав Цицковић, руководилац пројекта.

■ Уштеде и енергетска ефикасност

– Завршетком прве фазе ревитализације блокова ТЕНТ Б1 и Б2, два најснажнија термостројења у ЕПС-у не само да су модернизована већ им је продужен животни век, повећана поузданост и расположивост њиховог рада, повећана снага за додатних 30 мегавата, са 620 MW на 650 MW, повећана енергетска ефикасност. Важно је и што је унапређена заштита животне средине – рекао је Иван Гајић, директор ТЕНТ Б, говорећи о ефектима ревитализације.

Он је истакао да се енергетски ефекти реконструкције и модернизације ових термостројења, између осталог, огледају у чињеници да је на оба блока омогућен рад на снази већој од 650 MW.

Нови сајт

Да би у времену убрзаних кретања у информационом технологијама ЕПС био још ближи купцима, покренут је редизајнирани корпоративни сајт на интернет адреси www.eps.rs. – Нови интернет сајт ЕПС-а је само први корак ка унапређењу конкурентности на тржишту и приближавању купцима. Радимо на креирању услуга и апликација које купцима омогућавају да се једноставно и брзо информишу и избегну

пепела и шљаке од 35.000 до 46.000 тона годишње. Смањена је емисија сумпорних оксида и азотних оксида. Бољи је и рад електрофилтерских постројења због снижене температуре димног гаса – рекао је он.

И са финансијске стране остварене су велике уштеде.

– Инвестиције у нову електрану снаге 35 MW износиле би од 50 до 60 милиона евра, а при спроведеној реконструкцији и модернизацији на ТЕНТ Б2 толико повећање снаге је остварено са вишеструко мањим улагањем и у много краћем временском интервалу. Модернизација и повећање снаге су веома исплативи пројекти, који омогућавају враћање уложених средстава у кратком року – истакао је Гајић. – Намеће се неопходност спровођења друге фазе реконструкције и модернизације ових блокова. Друга фаза би обухватила радове на спиралном испаривачу, систему горионика, разводу ваздуха



■ Милорад Грчић

Укупан број сати рада блока Б1, од његове прве синхронизације до прве фазе ревитализације, био је 210.000, а до октобра 2017. године овај блок је остварио 246.000 сати рада. Прва фаза ревитализације другог термостројења у ТЕНТ Б је урађена прошле године и до тада је блок Б2 остварио 220.000 сати рада, до октобра ове године 227.000 сати. Оба блока су до октобра 2017. године укупно произвела око 270 милијарди киловат-часова електричне енергије.

– Смањена је потрошња угља за 230.000 тона на годишњем нивоу при раду на 620 MW, смањена је количина

долазак на шалтер. У наредном периоду ЕПС планира да развија кориснички сервис да би омогућио квалитетнији рад са купцима и унапредио пословање – рекао је Милан Даниловић, шеф Службе за подршку пословној продаји у „ЕПС Снабдевању“.

и млинском систему. Планирано је да ти капитални захвати буду на блоку Б1 изведени 2020, а на блоку Б2 2022.

■ Угаљ нема замену

О томе да је угаљ наш стратешки енергент који нема замену, као и да његова производња мора да се прилагоди новим условима и одговори на нове светске изазове у вези са климатским променама, говорио је Милан Јаковљевић, директор Сектора за унапређење ефикасности и заштиту животне средине у рударству. У презентацији „Од црног до зеленог угља мерама унапређења заштите животне средине“ он је подсетио да

је Париском конференцијом (2016) предвиђено да се потрошња фосилних горива до 2050. смањи на минимум.

– Да би се задовољили све виши еколошки стандарди и норме, мора се реализовати читав низ пројеката за управљање квалитетом угља, повећање енергетске ефикасности и продуктивности рада – рекао је Јаковљевић. – А да је ЕПС решен да ухвати корак са Европом у области производње електричне енергије из угља, најбоље показује реализација „зеленог пројекта“ у РБ „Колубара“. То је велики искорак ка „зеленом угљу“.

Пројектом ће се повећати ефикасност и искоришћеност система за ископавање јаловине и угља на површинским коповима, а планирање, праћење и управљање процесима у производњи угља биће интегрисано. Такође, успоставиће се систем за хомогенизацију и континуирано управљање квалитетом угља. Откопавање и испорука угља биће у планираним количинама, потребног квалитета, уз минималне трошкове експлоатације и максимално искоришћење лежишта, и све то уз велике еколошке ефекте и боље финансијске резултате.

И у огранку „ТЕ-КО Костолац“ планирани су пројекти заштите животне средине на коповима (управљање отпадом, свеобухватна мерења и рекултивација земљишта) и у костолачким термоелектранама (реконструкција електрофилтера, праћење емисије димних гасова и честица, прелазак на маловодни транспорт пепела и шљаке на ПК „Тириковац“ и рекултивација земљишта на депонији пепела Средње костолачко острво).

Бранко Јевтић, Немања Недељковић и Жељко Мићовић из Сектора за развој процеса у производњи угља ЈП ЕПС су презентацијом „Угаљ у облацима“ подсетили на начин производње угља у прошлости, тренутни статус и тенденције развоја овог процеса у будућности.

До почетка прошлог века угаљ се копао ручно, у подземним јамама, а потом су у подземној експлоатацији у употребу укључене мале ручне машине. Површинска експлоатација почиње половином прошлог века, а седамдесетих година прелази се на рад савременим континуалним системима великог капацитета. У почетку се планирање производње заснивало на краткорочном испуњењу потреба, а са порастом производње јавља се потреба за дугорочним планирањем.

До краја прошлог века основни задатак и циљ производње били су

Заштита приобаља

Ниједан мегават-час електричне енергије ђердапске електране не би могле да произведу да нема добре заштите приобаља.

– Паралелно са изградњом хидроенергетског система, рађени су и заштитни системи приобаља: обалотврде, насипи, дренажни системи, каналска мрежа, црпне станице, бунари и ретензиона језера – рекао је Предраг Маринковић, директор Сектора за одржавање приобаља у ХЕ „Ђердап“.

– У оквиру тог система данас се налази 2.300 пијезометара, 350 профила за мерење морфолошких промена у кориту Дунава и читав низ профила за праћење стабилности акумулације, режима површинских вода, наноса и леда, за мерење протока воде и других параметара. Уверен сам да овако обиман систем заштите приобаља не постоји у Европи. Проблем наноса у акумулацији није био разматран у време изградње ХЕПС. Данас се процењује да се у ђердапској акумулацији годишње наталожи око 17.000 тона наноса, а тренутно је у њој између 600 до 900 милиона тона наноса. Једини начин да се тај проблем реши је ревитализација агрегата и подизање заштитних система на виши ниво.



кубни метар откритке и тона угља. Повољни геолошки услови лежишта, једноставна технологија откопавања, најсавременија рударска опрема и велико знање запослених омогућили су производне резултате на нивоу европских и светских стандарда.

– Када је реч о праћењу производње, најпре су коришћене савременије методе употребом локалних комуникационих мрежа и индивидуалних рачунара. Након тога, почела је и примена савремених метода мониторинга процеса производње са модернизацијом диспечерских центара – објаснио је Мићовић. – У РБ „Колубара“ се на копу „Тамнава - Западно поље“ комплетно прати рад свих производних система, на Пољу „Ц“ се прати рад новог БТО система, док се у „Костолцу“ прати рад угљених система и једног БТО система.

У сегменту управљања производњом користе се савремени системи управљања рударском механизацијом и интензивно се ради на развоју интегрисаних система за аутоматско управљање и праћење процеса.

Очекивања су да ће опрема овог века бити аутоматизована и самим тим поузданија, поред тога што ће бити знатно сложенија.

Ефикасније управљање и већа безбедност

Драги Ралић, директор Центра за ИКТ у „ЕПС Дистрибуцији“, представио је рад „Центар за информационо-комуникационе технологије (ИКТ) као подршка функцији управљања“. Он је истакао да је формирањем Оператора дистрибутивног система и статусном променом функција центра препозната као једна од кључних функција, јер је оријентисан пре свега да пружи подршку основној делатности, техничком систему, док подршку пословном делу пружају колеге из техничких центара и сектора за ИКТ ЕПС-а.

– Вертикална функционална организација донела је низ предности. Сада имамо више специјализованих екипа за дате послове који, када за тим има потребе, пружају пуну подршку на целој територији ОДС-а. Ради се на унификацији система где год је то





могуће, чиме се смањују трошкови, а колеге из телекомуникација, када је у питању радио-систем, раде на целој територији, без обзира на дистрибутивно подручје из кога долазе – рекао је Ралић.

Центар за ИКТ је организован у три сектора, који у свих пет регионалних електродистрибутивних центара: Београд, Нови Сад, Ниш, Крагујевац и Краљево, имају исте одговарајуће службе. То су Сектор за подршку процесима управљања ДЕЕС, Сектор за телекомуникације и Сектор за SCADA и процесну технику. О пословима Сектора за SCADA и процесну технику, као о једном од сектора Центра за ИКТ, говорила је Братислава Радмиловић из Новог Сада, главни стручни сарадник у Центру за ИКТ.

– Кључна активност Сектора за SCADA и процесну технику је реализација, унапређење и одржавање система за даљински надзор и управљање, популарно названог SCADA – рекла је Радмиловићева.

Овим системом се прикупљају и приказују информације са

електроенергетских објеката на једном месту, у удаљеном центру управљања, одакле се ради и прослеђивање акција оператера ка елементима у трансостаници и дистрибутивној мрежи.

– Тиме је обезбеђена правремена, брза и тачна реакција оператера у процесу отклањања квара. Томе је велики допринос дало и проширење система за даљинско управљање на ниже напонске нивое, где су електроенергетски објекти дислоцирани на широком и често неприступачном подручју и где је већи број кварова. У наредном периоду у фокусу Сектора за SCADA и процесну технику биће модернизације постојећих и интеграција нових ТС у систем, унификација SCADA софтвера у оперативним центрима свих нивоа управљања, као и уједначавање и даље ширење система за даљински надзор и управљање – закључак је Радмиловићеве.

Тему „Моторола концепт плус систем – више од комуникације“ представио је Ђорђе Владисављевић, шеф Службе за телекомуникације у Новом Саду. Централна тема рада је дигитализација система говорних радио-веза у „ЕПС Дистрибуцији“.

– У раду сам представио тренутно стање система говорних радио-веза на територији читаве Србије, као и планове за наредни период везане за дигитализацију система, као и проширење магистралне ИТ инфраструктуре на нивоу читаве Србије – истакао је Владисављевић. – Циљ је да се на нивоу Србије успостави јединствени ТК систем, са већ провереном опремом.

■ Реаговање у ванредним ситуацијама

Пројекат набавке и примене савремене електроенергетске опреме, која треба да обезбеди побољшање реаговања у ванредним

условима на дистрибутивном подручју регионалног центра Краљево, вредности око 10 милиона евра, спровешће се у наредне две и по до три године – најавио је Саша Стефановић, координатор за дистрибуцију електричне енергије „ЕПС Дистрибуције“.

Пројекат је омогућен захваљујући уговору о сарадњи Европске уније и Републике Србије у области путне инфраструктуре, водопривреде и електроенергетског сектора. За реализацију пројекта одређен је дистрибутивни регионални центар Краљево, јер је ово подручје са око 900.000 купаца било тешко погођено последицама поплава у мају 2014. године. У најлошијој ситуацији су били купци из централне и западне Србије, у неприступачним, руралним пределима, где се за отклањање кварова морао ангажовати велики број екипа и специјална механизација. Половина диспечерских центара у том подручју није имала систем SCADA за даљински надзор и управљање дистрибутивном мрежом који би олакшали функционисање.

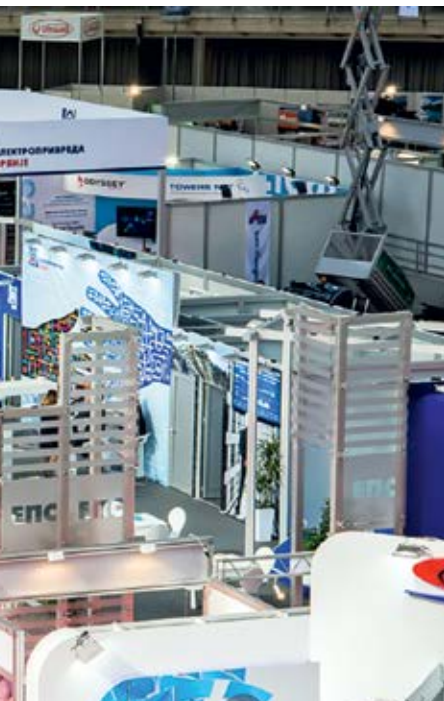
– Партнери из ЕУ су показали иницијативу за пружање помоћи, потписан је међународни уговор о пословно-техничкој сарадњи и приступању IPA фондовима и кренули смо у спровођење новог пројекта који ће побољшати техничке квалитете дистрибутивне мреже на овом конзуму – рекао је Стефановић.

Пројектом је предвиђена набавка једне мобилне трансостанице 110/35 kV од 20 MVA и три мобилне трансостанице 35/10 kV од по 8 MVA, као и увођење и проширење система даљинског надзора и управљања средњенапонском мрежом у дистрибутивном подручју Краљево. Делегација ЕУ у Србији објавила је тендер за набавку ове електроенергетске опреме у октобру прошле године и очекујемо да се тендерска процедура заврши крајем октобра.

– Мобилне трансостанице биће коришћене у хаваријским режимима, али и током ремонта и реконструкција постојећих електроенергетских објеката. Оне ће бити стационаране у регионалним центрима Краљево, Крагујевац и Ниш, одакле ће се одвозити на терен и инсталирати. Коришћење ових мобилних постројења знатно ће смањити прекиде у напајању електричном енергијом и омогућити безбеднији и ефикаснији рад. Систем даљинског управљања уводиће се у огранцима Лозница, Ужице, Чачак, Краљево,

Будућност је стигла у Кину

Најпаметнији град на свету нису ни Пекинг ни Шангај ни Њујорк ни Сингапур, већ Јинчуан у кинеској покрајини Нингсја. Замислите да својим лицем плаћате карту за аутобус. Како? Помоћу читача лица, који је повезан са вашом личном картом, а она са вашим банковним рачуном. Морате до продавнице? Заправо, не морате. Купујете све онлајн, путем телефонске апликације. Треба вам лекар? Лекара можете да видите онлајн, из своје фотеље. Преко портала се раде основни прегледи и консултације, деле рецепти и документа за која није потребно виђање уживо. Јинчуан је један од 200 пројеката паметних градова у Кини.





Јагодина и Крушевац – поручио је Саша Стефановић.

Улагања за нову снагу

Један од представљених био је и пројекат ревитализације ХЕ Зворник, где ће после радова снага бити 125,6 мегавата, што је за 30 одсто више у односу на тренутну снагу.

– Ревитализација ће допринети већој производњи електричне енергије, мањим трошковима одржавања и продужити животни век ове хидроелектране за нових 40 година – рекао је Гојко Бајић, менаџер пројекта. – Очекивано повећање производње електричне енергије ове хидроелектране на годишњем нивоу износиће и до 15 одсто. Пројекат „Ревитализација ХЕ Зворник“ је четврти по реду у окранку „Дринско-Лимске ХЕ“ у последњих 12 година. Наиме, у том периоду

успешно су урађене ревитализације реверзибилне ХЕ „Бајина Башта“, обе електране у ХЕ „Електроморава“ и ХЕ „Бајина Башта“.

Агрегати ХЕ „Зворник“ непрекидно раде већ 60 година. Пројектом ревитализације предвиђена је комплетна замена турбинске опреме, регулације, система расхладне воде, компримованог ваздуха, генератора са побудним системима, блок-трансформатора, опреме генераторског напона, опреме 110 kV разводног постројења и система за управљање и електричне заштите хидроелектране. Нове турбине имаће већи пречник радног кола, виши степен корисности, већи проток и снагу. Предвиђено је да радови на сваком од агрегата трају по 12 месеци.

Гости на штанду ЕПС-а могли су да чују и презентацију о постројењима за пречишћавање отпадних вода у ТЕНТ А.

Љиљана Велимировић, шеф Службе машинског надзора у ТЕНТ А, детаљно је представила начин рада четири постројења за пречишћавање отпадних вода.

– Постојење за третман отпадних вода на ТЕНТ А прво је постројење изграђено ради пречишћавања вода које настају у технолошком процесу производње електричне енергије. Она могу да пречисте око 750 кубика воде на сат – рекла је Велимировићева. – Изграђена су делимично сопственим средствима ЕПС-а (у изградњу постројења за зауљене воде ЕПС је уложио око 3,5 милиона евра), а већим делом (шест милиона евра) изградња је финансирана из донације Европске уније и IPA програма 2011.

Постојење за пречишћавање замазућених отпадних вода може да преради 100 кубика воде на сат. Прерађује се вода из котларнице, а

Кључ је у балансираном развоју

Србија би требало да прати планове развоја светских метропола и размислила о примени концепта „паметних градова“ да би помоћу информационо-комуникационих технологија постигла најбољу могућу организацију живота у градовима уз максималну енергетску ефикасност, порука је са панела „Нова енергија – паметни градови“, одржаног на Међународном сајму енергетике.

У енергетском, дистрибутивном смислу, купци уз паметне мреже могу да смање потрошњу електричне енергије. С друге стране, у производном смислу, развитак „паметних градова“ подразумева знатно већи удео обновљивих извора енергије (ОИЕ) за подмиривање

ЕПС води рачуна о пословној и техничкој одрживости у будућности и о потреби балансирања потрошње и производње електричне енергије

њихових потреба, а ту се поставља питање финансијске одрживости.

– Ову причу прати један од основних енергетских постулата – на крају, купци су ти који то треба да плате и о томе мора да се води рачуна. Брзина трансформације у делу вредносног ланца у електроенергетском систему који је везан за дистрибутивну делатност повезана је са брзином којом купац може да прихвати све то са становишта трошкова – рекао је Драган Влаисављевић, извршни директор за трговину електричном енергијом ЈП ЕПС.

Знатно већа употреба ОИЕ захтева и знатно више капацитета којима се балансира променљивост која карактерише ОИЕ. ЕПС води рачуна о пословној и техничкој одрживости у будућности и о потреби балансирања



■ фото: Тајпур

Драган Влаисављевић

потрошње и производње електричне енергије како би купци имали могућност да бирају снабдевача.

– Око 500 мегавата електричне енергије из ветра прикључиће се српском електроенергетском систему, према плановима Министарства



Милош Стојановић и Драгослав Цицовић



у постројењу се механички таложе суспендоване материје. Вода се даље усмерава у постројење за пречишћавање зауљених вода, које може да преради 500 кубика воде на сат. Оно је у близини обале Саве и воде које се пречишћавају након третирања се испуштају у реку. Сви показатељи квалитета пречишћене воде су у дозвољеним законским границама.

О томе да пепео може да постане незаобилазан приликом изградње инфраструктурних пројеката, говорио је Горан Стефановић, дипломирани инжењер машинства, ангажован на пословима за одвод продуката сагоревања у ТЕ „Костолац Б“.

– Закључен је и реализован први уговор са Фабриком цемента „CRH Србија“ из Поповца о продаји 12.000 тона пепела и 5.000 тона шљачке из Термоелектране „Костолац Б“. Са

овом цементаром недавно је потписан и уговор по којем се купац обавезао да ће у наредном периоду преузети још 30.000 тона летећег пепела које производе термокапацитети лоцирани у Костолцу – каже Стефановић.

Он објашњава да је у ТЕ „Костолац Б“ уложено око 35 милиона евра у замену система за пријем, припрему и транспорт пепела и шљачке, од тога 25 милиона евра из кредита Европске банке за развој и 10 милиона евра из сопствених извора „Електропривреде Србије“. Ова инвестиција у нове технологије омогућила је да ТЕ „Костолац Б“ добије нови систем који се одликује знатно вишим степеном енергетске, еколошке и економске ефикасности. Предуслов за коришћење пепела била је одлука да се он у домаћем законодавству класификује као грађевински материјал.

Р. Е.

Купци препознају квалитет

План је да се „Електропривреда Србије“ појави као снабдевач крајњих купаца на тржишту у региону, најавио је Милан Даниловић, шеф Службе за подршку пословној продаји, представљајући планове огранка „ЕПС Снабдевање“. Он је истакао да је реч о унапређењу услуга за све купце, и на гарантованом и на комерцијалном снабдевању. – У овом тренутку, поред „ЕПС Снабдевања“, на српском тржишту постоје 83 лиценцирана снабдевача – рекао је он. – Према последњим подацима, ЕПС је у првој половини 2017. имао удео од 97,36 одсто на српском тржишту електричне енергије, док су преосталих 2,68 одсто имали остали снабдевачи.



фото: Танјуг

рударства и енергетике. У пракси се дешава да ће тада остали сегменти производње енергије „јурити“ да избалансирају ту променљивост ветропаркова у реалном времену, а то време је новац. ЕПС апсолутно има капацитете да то испрати. У будућности, уколико би се лимит подигао након 2021. године и знатно више се користи ветар, онда би било потребно и више капацитета за балансирање, које Србија, према досадашњим анализама, нема – објаснио је Влаисављевић.

„Паметни град“ помоћу ИКТ обједињује и координира рад свих градских служби у циљу побољшања њиховог рада и боље везе управе града и грађана, доприноси ефикаснијем и разумнијем коришћењу ресурса, што подразумева уштеду енергије и смањење негативних утицаја на околину.

П. Ђурковић



Инвестиције ЕПС-а покрећу привреду

Електропривреда је у свакој земљи озбиљан покретач привреде и индустрије и ЕПС то показује у Србији. Гради се нови блок од 350 мегавата у Костолцу, што је један од највећих инвестиционих пројеката у Србији у ком има простора и за учешће домаћих компанија

У првој половини 2017. „Електропривреда Србије“ (ЕПС) имала је добит пре опорезивања од две милијарде динара и наставила инвестиције које запошљавају српску привреду, речено је на међународној стручној конференцији „ЕПС као покретач привреде Србије“, одржаној 5. октобра, уочи Дана ЕПС-а. На скупу који је организовао „Балканмагазин“, у сарадњи са ЈП ЕПС, а под покровитељством Министарства рударства и енергетике Владе Србије, истакнуто је да ЕПС успешно остварује двоструку улогу у привреди Србије, и као поуздан снабдевач енергијом за 3,5 милиона купаца и као замајак привреде.

– Као и сваке године, све очи су упрте у ЕПС, који је захваљујући озбиљном раду међу 10 најбољих компанија у југоисточној Европи. ЕПС спремно улази у последњи квартал и што се тиче производње струје и обезбеђења потребних количина угља за термокапацитете. Запослени у ЕПС-у ће учинити сваки напор да евентуалне кварове и испаде отклањају у најкраћем могућем року – истакао је Зоран Предић, државни секретар у Министарству рударства и енергетике, на отварању конференције и честитао највећој српској енергетској компанији Дан ЕПС-а 6. октобар.

Предић је рекао да је читав енергетски сектор у Србији

Инвестиције

ЕПС у знатној мери упошљава српску привреду, па је тако у првој половини ове године на одржавање потрошено 10 милијарди динара, а на инвестиције 13 милијарди динара. За целу годину ће то, према речима Сервентија, достићи 55 милијарди динара, а у наредним годинама се очекује да иде и до 100 милијарди динара за радове које ће изводити и домаће компаније.

спреман за наредну грејну сезону, и електроенергетски систем, и гасно-нафтни, и систем даљинског грејања и додао да су у ЕПС-у ремонти у термоелектранама и хидроелектранама или завршени или при крају.

– Електропривреда је у свакој земљи озбиљан покретач привреде и индустрије и ЕПС то показује у Србији – рекао је Предић и као пример навео посао ревитализације агрегата у ХЕ „Ђердап 1“, где је завршена четврта фаза пројекта обновом агрегата А1.

– ЕПС гради нови блок од 350 мегавата у Костолцу, што је један од највећих инвестиционих пројеката у Србији, у ком има простора и за учешће домаћих компанија. Најтежи део посла у ЕПС-у је рударски део и обезбеђење сировина за термоелектране – рекао је Предић и указао на улагање 180 милиона евра за „зелени пројекат“, који ће увести модерно управљање, изједначити квалитет угља који улази



у ТЕ и унапредити заштиту животне средине.

– ЕПС ће уложити и око 170 милиона евра у изградњу постројења за одсумпоравање за четири блока ТЕНТ А, највеће термоелектране у Србији, што би требало да буде готово за три до три и по године. До сада је већ уложено 200 милиона евра у пројекте заштите животне средине и смањења емисија угљен-диоксида, а до 2025. године инвестиције ЕПС-а у екологију ће износити 900 милиона евра – истакао је Предић.

Драган Влаисављевић, извршни директор ЈП ЕПС за трговину електричном енергијом, рекао је да конкурентном ценом електричне енергије ЕПС доприноси конкурентности домаће привреде.

– У 2016. ЕПС је био снабдевач електричном енергијом за 95 одсто од укупног обима потрошње привреде у Србији. За првих девет месеци 2017. године ЕПС је повећао укупан обим снабдевања домаћег тржишта за 654,4 милиона киловат-сати, или за 2,8 одсто – рекао је Влаисављевић.

Као инвеститор, ЕПС улаже у одржавање постојећих производних и дистрибутивних капацитета, у изградњу нових, али и прати трендове и улаже у модернизацију.

– Изградња нових производних објеката на конвенционална горива као што су угљак, гас или вода нису исплатива на комерцијалном тржишту, јер због ниске цене струје не обезбеђују профит. У ЕУ, осим субвенција за обновљиве изворе енергије, почеле су и инвестиције у конвенционалне изворе да би имали





довољно капацитета током године – објаснио је Влаисављевић.

Додао је да инвестиције у заштиту животне средине, пре свега у термоелектранама, значе смањење производње и веће трошкове производње.

– Са еколошке стране, те инвестиције су оправдане, али треба знати да из економског и тржишног аспекта значи мања производња и скупљи производ – рекао је Влаисављевић и упозорио да би трошкови електричне енергије могли да се повећају и са приступањем ЕУ механизму трговања емисијама угљен-диоксида.

■ Профитабилно пословање и у 2017.

Младен Сервенти, директор Сектора за економске послове ЈП ЕПС, рекао је да је ЕПС и поред неповољних временских услова остварио позитиван резултат у првој половини године, а очекује се да ће на крају 2017. остварити добит од најмање пет милијарди.

– У првих шест месеци ове године ЕПС је имао укупан приход од око 122 милијарде динара, од чега 106 милијарди од продаје електричне енергије, док су расходи износили 120 милијарди динара. Из пословања је остварена добит од осам милијарди динара – рекао је Сервенти.

Добрим резултатима ЕПС-а допринело је повећање наплате електричне енергије на 100,5 одсто у првих седам месеци ове године, што је за 5,24 процентна поена више од плана.

– Најбоља наплата била је код купаца на гарантованом снабдевању и износила је 101,2 одсто. Значајан

напредак у наплати забележен је од купаца на комерцијалном снабдевању, где је у периоду јануар–јул 2017. остварен степен наплате 99,63 одсто, док је, као и претходних година, најслабији резултат у наплати код корисника на резервном снабдевању – рекао је Сервенти.

ЕПС је у првих осам месеци уплатио у буџет Србије 68,5 милијарди динара, од чега 32 милијарде преко ПДВ-а и акциза, а и очекује се да ће до краја 2017. године укупан допринос буџету премашити 100 милијарди динара.

– Планирамо раст добити у наредним годинама, тако да се очекује да ће добит ЕПС-а у 2018. и 2019. бити око 17 милијарди динара. Такви резултати очекују се уз наплату од 96,8 одсто, затим смањење губитака у дистрибуцији са 12,7 одсто на 10,8 одсто, као и смањење броја запослених на крају 2019. у односу на крај 2016. године за 3.644 – истакао је Сервенти.

Према оцени Драгана Шаговновића, генералног директора Економског института, ЕПС је најважнији партнер привреде Србије и без њега Србија не би имала никакав економски суверенитет.

– Радил смо процену колико је ЕПС изгубио у приходима због вођења социјалне политике путем цене електричне енергије. У зависности од тога с ким се поредимо, ЕПС је од 2001. године до сада имао од седам до 25 милијарди евра мање прихода. У поређењу са ценама електричне енергије у земљама бивше Југославије, губитак за ЕПС је износио 450 милиона евра годишње. У поређењу са земљама Енергетске заједнице

Транзиција у енергетици

Говорећи о томе да ЕУ иде ка формирању енергетске уније базиране на пет кључних приоритета, Љубо Машић, председник Савета Агенције за енергетику Србије, набројао је да су то ефикаснија потрошња енергије, обезбеђење сигурности снабдевања, дубља интеграција националних енергетских тржишта, смањење емисије CO₂ из енергетског сектора и промоција истраживања и развоја у енергетским технологијама.

– Овим би се ублажиле и неизвесност геополитичких промена које утичу на снабдевање нафтом и гасом и њихове цене. Ипак, проблем представљају различити интереси чланица Уније. То је проблем и код новог пакета енергетских прописа „чиста енергија за све Европљане“, где се неким компромисима излази у сусрет националним енергетским интересима, те је могуће да се неће достићи амбициозни претходно најављени заједнички циљеви – оценио је Машић.

800 милиона евра годишње, а у поређењу са земљама ЕУ 1,3 милијарде евра годишње – истакао је он.

Шаговновић је навео да значај тог губитка добро описује податак да је данас за модернизацију ЕПС-а потребно пет милијарди евра, као и да су укупни приходи од приватизације предузећа и банака у Србији мањи од пет милијарди евра.

Према оцени генералног директора Економског института, најважнији пројекат у енергетици је спајање ЕПС-а и Електропривреде Републике Српске, чиме би се исправиле грешке и пропусти из прошлости.

Да ли ће и у овој транзицији у енергетици Србија бити транзициони губитник или ће можда бити победник, поставио је питање проф. др Радивоје Митровић, декан Машинског факултета, и упозорио да је ЕПС неопходан како би се сачувале академске студије, јер би без ЕПС-а престала потреба за Електротехничким, Машинским факултетом, Технолошко–металуршким факултетом, институтима...

– ЕПС мора да остане покретач привредног развоја, јер мантра о малим и средњим предузећима је важна за државу како би запослила људе, али нема развоја без великих система – истакао је Митровић.

Декан Машинског факултета је отворио и једно важно питање које се у Србији на стручним скуповима провлачи већ деценијама – али без реализације. Наиме, предложио је формирање националног савета за енергетику, који би се бавио стратешким промишљањем на рок од 20 или 30 година.

В. Нешић



Сви спремни за зиму

У ову грејну сезону „Електропривреда Србије“, „Србијагаз“ и градске топлане улазе спремни

Грејање ће бити добро и квалитетно, пошто и „Електропривреда Србије“, „Србијагаз“ и градске топлане улазе спремни у грејну сезону, али да би тако било и у наредним годинама, све важнија постају питања економских цена и енергетске ефикасности. Ово су оценили учесници округлог стола „Како ћемо се грејати наредне зиме“, који је портал Балканмагазин организовао у сарадњи са ЈП ЕПС и под институционалним покровитељством Министарства рударства и енергетике.

– Енергија и енергенти су тржишна категорија и набављају се на тржишту. Ако хоћемо стабилну енергетску ситуацију, морамо омогућити енергетским компанијама да стабилно послују. Социјални сегмент мора се решавати на друге начине, а не социјалним ценама енергије – рекао је Зоран Предић, државни секретар у Министарству рударства и енергетике.

Предић је истакао да су цене енергената последњих година стабилне, због чега су стабилне и цене грејања.

– Тржишна цена мора бити урачуната у цену крајње услуге, али то не значи да може да ради ко шта

хоће и да се „зидају“ цене. Очекујемо да компаније буду рационалне и ефикасне. У ЕУ просек је 0,7-0,8 запослених по једном мегавату снаге, а код нас у неким топланама су два запослена по мегавату. Ту видим простор за даље уштеде – оценио је Предић.

Указујући да се у Србији енергија и даље сматра јефтиним и увек доступном, а да се плаћа кад се може, Предић је упозорио да енергија више никада неће бити јефтина.

– Мора се штедети, колико ко може. Станови су сада приватна, а не друштвена својина и грађани морају да улажу у изолацију својих некретнина. Не може се све завршити на буџетским фондовима – истакао је Предић.

Два кључна играча за грејање грађана у Србији су системи даљинског грејања и ЕПС, кога неки зову и највећом топланом у Србији с обзиром на број људи који се греју на струју.

Дејан Остојић, директор Сектора за техничке послове производње енергије у ЈП ЕПС, рекао је да у зимском периоду пад температуре за један степен Целзијуса повећава укупну потрошњу електричне енергије за око 1,5 милиона киловат-сати.

– ЕПС је спреман за поуздану производњу енергије у предстојећој зимској сезони, пошто су ремонти у термоелектранама завршени, док се у хидроелектранама приводе крају – рекао је Остојић.

Он је подсетио да топлотну енергију директно из система ЕПС-а испоручују ТЕНТ А, који греје Обреновац, ТЕ „Колубара“ греје Велике Црљене, из ТЕ „Костолац А“ греју се Пожаревац, Костолац и околна села, ТЕ-ТО „Нови

Сад“ греје Нови Сад, а ТЕ-ТО „Сремска Митровица“ овај град – спаљујући љуске од сунцокрета, док ТЕ-ТО „Зрењанин“ није била активна од 2012. године.

– ЕПС је у прошлој години испоручио 36,46 милијарди киловат-сати електричне енергије и око 850 милиона киловат-сати топлотне енергије – истакао је Остојић.

Дејан Стојановић, члан Савета Агенције за енергетику и председник Управног одбора пословног удружења „Топлане Србије“, рекао је да топлане годишње потроше око 300 милиона евра за набавку енергената и истакао значај енергетске ефикасности, која је у стратегији енергетике препозната као највећи извор енергије у будућности. Стојановић је прецизирао да нова изолована зграда са појединачним мерачима утрошка топлотне енергије смањује потрошњу енергије и до 42,6 одсто.

У систему даљинског грејања највећи играч у Србији су „Београдске електране“. Горан Алексић, директор „Београдских електрана“, подсећа да су прошле зиме грејали 3.690 сати, што је 26 одсто више од просека.

– Прошла грејна сезона трајала је 202 дана, а непрекидно је грејано 71 дан. То говори о способности система да одговори на захтеве. Ове године урађена су 22 километра нове дистрибутивне мреже и тиме унапређен најранивији део система. До краја године биће завршена још три километра – рекао је Алексић и додао да ће тај систем ојачати када се заврши пројекат снабдевања Београда топлотном енергијом из ТЕНТ А.

P. E.

Четвртина на даљинском

Системи даљинског грејања постоје у 58 општина и имају инсталирани капацитет топлотне енергије од 5.826 мегавата. Даљинско грејање користи око 25 одсто домаћинстава у Србији. Процене су, мада нема егзактних података, да се око 600.000 домаћинстава греје из даљинских система грејања, а још толико електричном енергијом. Око 800.000 домаћинстава се греје или догрева на дрва, а остали користе угаљ и нешто мало нафту.

Регионални приступ за енергетску стабилност

Да је у центру тржишних промена транзиција ка обновљивим изворима – знамо сви, међутим, тражњу креирају државе, а та тражња је и даље јака када је реч о традиционалним енергентима

Учесници панела „Енергетска ситуација у региону“, у оквиру 17. Српског економског форума, сагласни су у оцени да је пред Србијом и целим регионом много изазова када је реч о енергетској безбедности и да је неопходно да регион има заједничку стратегију и одговор.

– Ти изазови одређују енергетске политике држава. Треба далеко више да сарађујемо у региону, да тражимо додирне тачке кроз заједничке пројекте и интерконеције, било гасне било неке друге. Кад је реч о електроенергетским пројектима, за нас је приоритет трансбалкански коридор. Такве стратешке циљеве пратимо пројектима из обновљивих извора.

У различитим фазама изградње је око 500 мегавата, претежно из ветра. Тиме Србија има могућност да поново постане озбиљан играч на тржишту – поручио је Александар Антић, министар рударства и енергетике.

Према министровом мишљењу, државе често греше у настојању да у свему буду прве.

– Све земље су пожуриле да отворе своје берзе електричне енергије, али оне су плитке и немају утицај. Наша идеја је стварање регионалне берзе на којој ће учествовати највеће електроенергетске компаније југоисточне Европе – објаснио је Антић.

Да је у центру тржишних промена транзиција ка обновљивим изворима – знамо сви, међутим, тражњу креирају државе, а та тражња је и даље јака када је реч о традиционалним енергентима. Транзиција неће бити толико брза.

– Од одлуке државе зависи да ли ће кренути путем Немачке или Норвешке. Знамо сви да је Немачка пре десетак година одлучила да угаси нуклеарке и пређе на обновљиве изворе. Реалност је да та транзиција није могла да иде толико брзо и да би надокнадили снагу из нуклеарки, они су користили лигнит. Колико сам видео, изградиле су скоро 10 гигавата нових капацитета за производњу електричне енергије – истиче др Горан Радосављевић,



Алтернатива за Србију

Највећи изазов данас и убудуће биће снабдевање гасом. Србија тренутно има један правац снабдевања – из Мађарске. То је транзитна рута руског гаса преко Украјине.

– Узимајући у обзир лоше тонове на линији „Гаспром“–Украјина, намеће се потреба за решењима. На добром смо путу и имамо неколико пројеката на којима се ради – рекао је министар енергетике.

У том контексту, навео је гасни интерконејтор са Бугарском и да се озбиљно разматра интерконејција са Румунијом, која је у региону најозбиљнији произвођач гаса. Ту је и „Турски ток“, а Србија има велики интерес да тај гасовод пређе преко њене територије.

– Земље попут Србије и Бугарске су досад биле транзитне земље, али морају да имају и своје стабилно тржиште у производњи гаса, јер без тога не могу да заузму неку важну позицију – поручио је Теодор Кицакос из грчке гасне корпорације ДЕПА.

генерални секретар Националног нафтног комитета Србије.

Александар Јаковљевић, директор Сектора за стратегију, пословни развој и регулаторне односе ЈП ЕПС, нагласио је да је електроенергетски сектор у Србији добро припремљен за промене које следе, захваљујући преговорима са Енергетском заједницом и усклађивању постројења, пројеката и техничких решења.

– Електроенергетски сектор има избалансану производњу и потражњу. Државе, укључујући и Србију, могу да покрију сопственим снагама производњу и потражњу. То је мала предност у односу на нафтни или гасни сектор. С друге стране, велико учешће лигнита у производњи електричне енергије је највећи изазов, али треба имати у виду да он и даље опстаје у ЕУ. Примера ради, ако би Србија сада постала део ЕУ, она би чинила само три одсто укупне производње из лигнита у целој Унији – указује Јаковљевић.

Представник ЕПС-а сматра да Србија може и треба да изуче поуке из искуства других земаља.

– Треба да будемо паметни. Регулатива ЕУ дозвољава различите енергетске политике држава чланица, усклађене са могућностима одређене земље. Најбољи пример је Пољска – рекао је Јаковљевић.

Учесници панела истакли су да су нове технологије најбоље оружје у борби за подизање енергетске ефикасности. Стручњаци процењују да ће улагања у том правцу бити знатно већа од оних у испоруку електричне енергије већ за пет до 10 година.

П. Турковић
Фото: Танјуг



Јубилеј као подстрек за још већи успех



На 10 досадашњих саветовања објављено је укупно 1.316 радова који су допринели унапређењу електродистрибутивне струке

Свечана седница поводом 20 година успешног рада CIRED Србија одржана је средином октобра ове године на Иришком венцу, месту где је 1997. године оснивачком скупштином утемељен ЈУКО CIRED. Прва организациона промена уследила је убрзо након раздвајања заједнице Србије и Црне Горе у две независне државе. Те, 2007. године успостављен је Српски национални комитет CIRED, стручна друштвена организација, која је до данас остала посвећена проучавању и размени искустава у области дистрибуције електричне енергије.

На 10 досадашњих саветовања објављено је укупно 1.316 радова који су допринели унапређењу електродистрибутивне струке. Радове је рецензирало 248 оцењивача. Одржано је 17 округлих столова, шест предсеминара, два форума, специјална сесија на актуелне теме. Укупно је додељено 36 признања и награђено 50 најбољих радова саветовања, а 185 компанија, које су препознале значај окупљања инжењера, подржало је рад свих саветовања.

Убрзо након оснивања, ЈУКО CIRED је почео интензивне припреме првог саветовања о електродистрибутивним мрежама, које је одржано на Златибору, 1998. године.

Плакете за најзаслужније

На прослави су додељене плакете CIRED-а. Добитници су ЈП „Електропривреда Србије“, др Драгослав Јовановић, дугогодишњи председник CIRED-а Србија, и иницијални одбор који чине др Ненад Катић, др Миладин Танасковић, др Јосиф Спирић, Константин Живковић и постхумно Томислав Бојковић.

Тим

Први састанак на коме је зачета идеја о формирању Националног комитета CIRED-а организован је 1997. године у ЕД Лесковац. Чланови иницијативног комитета били су др Миладин Танасковић, тадашњи руководилац Сектора за технички развој и истраживање ЕДБ-а, др Ненад Катић, технички директор „Електровојводине“, Константин Живковић, у то време технички директор ЕД Ниш, др Јосиф Спирић, тада технички директор ЕД Лесковац, и Томислав Бојковић, технички директор Дирекције за дистрибуцију електричне енергије ЕПС-а.

Ускоро је стечена и међународна димензија, захваљујући сарадњи са комитетима из суседних земаља и учешћу великог броја стручњака из земаља региона.

Први председник ЈУКО CIRED-а проф. др Ненад Катић ову функцију обављао је до 2005. године. Почетне активности ЈУКО CIRED-а одвијале су се у отежаним околностима државне и друштвене трансформације, али уз велики ентузијазам и несебично залагање стручњака.

Други председник др Драгослав Јовановић ову функцију је обављао од 2005. до 2015. године. У том периоду српски CIRED израста у озбиљну и успешну организацију, чији је рад био стабилан, а број излагача је растао из године у годину.

– Поред свечаног обележавања, као радни начин обележавања јубилеја планирамо и организацију колоквијума „Планирање развоја електродистрибутивних мрежа“, који ће се одржати 15. новембра 2017. године у Привредној комори Србије – рекао је доцент др Зоран Симендић, актуелни председник CIRED Србија.

Процена је да саветовање просечно посети око 1.000 учесника и представника различитих организација, компанија и институција уско повезаних са областима којима се саветовање бави, што путем комерцијалног садржаја.

Поводом јубилеја Српски национални комитет CIRED приредио је монографију. Монографија, као што је др Танасковић, један од два рецензента овог издања и забележио сведочење је којим се чувају од заборава генерације инжењера електротехнике, заслужне за настајање и трајање CIRED Србија.

Немерљив је био допринос техничког организатора свих саветовања, агенције „BBN Congress Management“ у решавању сложених техничких проблема у тешким условима рада, који су на крају довели CIRED до статуса најзначајније конференције и привредне изложбе електродистрибуције у региону. Наредно, 11. саветовање биће одржано на Копаонику од 26. до 30. септембра 2018. године.

М. Стојанић



■ Дејан Поповић, члан ЈП ЕПС и Зоран Симендић

Хидрологија у Србији проучава се дуже од 80 година, почев од првих мерења Хидрометеоролошког завода, преко развоја свих аспеката хидротехнике, па до праћења савремених тенденција и њихове примене



Што је прецизније планирање рада хидроенергетских објеката, то је производња електричне енергије из хидрокапацитета већа, а за оптимално управљање хидроелектранама данас се могу користити адекватни модели, закључак је радионице „Значај израде и спровођења плана управљања хидротехничким објектима“. Презентацију на ову тему одржао је професор др Неша Илић са Универзитета у Алберти у Канади, а радионици су присуствовали стручњаци из послова трговине и производње електричне енергије ЈП ЕПС, из огранака „ХЕ Ћердап“ и „Дринско-Лимске хидроелектране“, са Грађевинског факултета и из Републичког хидрометеоролошког завода.

Извршни директор за послове трговине електричном енергијом мр Драган Влаисављевић рекао је да водне ресурсе којима располаже ЈП ЕПС карактеришу значајне просторне и сезонске промене.

– Да би се користили адекватни модели за оптимизацију управљања хидроелектранама, неопходно је развити континуалне серије природних

Добро планирање – кључ за већу производњу

отицаја за све кључне локације и за све расположиве историјске године за које постоји довољно података – рекао је Влаисављевић. – Циљ израде радних студија требало би да буде успостављање и примена оптимизационог модела за управљање радом хидроелектрана у Србији, са ефектом процене могућег степена повећања производње електричне енергије уз процену свих предвидивих трошкова за неопходне компоненте управљачког система. Такође, циљ је поуздано билансирање за све могуће историјске године у периоду од 1926. до 2016. године, за које постоји довољно података да се ово оствари. Под водним билансом подразумева се процена природних отицаја која би омогућила да се историјске промене нивоа воде у акумулационим језерима и истицај из њих понове као резултат симулације базиране на процењеним природним

Примењиви модели

Професор др Неша Илић говорио је о значају прикупљања и обради улазних података, употреби оптимизационих модела и примени резултата тих модела у изради плана управљања. Поред истраживачког рада, професор Илић се бави и развијањем примењивих модела за управљање водним ресурсима.

отицајима као неопходним улазним серијама.

Професор др Јован Деспотовић са Катедре за хидротехнику Грађевинског факултета у Београду истакао је да је из дугогодишње сарадње ЕПС-а и Грађевинског факултета проистекло много студија и пројеката, као и читав низ објеката, почев од изградње ХЕ „Ћердап“, па до праћења рада свих хидроелектрана ЕПС-а.

– Сарадња ЕПС-а и Грађевинског факултета започела је са професорима Вујицом Јевђевићем, Славољубом Јовановићем и Миланом Верчком – рекао је Деспотовић. – И данас имамо врхунске експерте и та сарадња се наставља.

Он је рекао да се хидрологија у Србији проучава дуже од 80 година, почев од првих мерења Хидрометеоролошког завода, преко развоја свих аспеката хидротехнике, па до праћења савремених тенденција и њихове примене. **С. П.**

■ Из ТЕНТ А

Швеђани посетили ЕПС

Група инжењера и техничара из шведске компаније „Елајо“ посетила је почетком октобра ТЕНТ А у Обреновцу. Производне капацитете огранка ТЕНТ представио је Милан Петковић, директор ТЕНТ А, који им је објаснио да електране ТЕНТ заједно са РБ „Колубара“ представљају окосницу српске енергетике.

Гостима су представљени и значајни пројекти који су продужили радни век електрана, повећали снагу, поузданост

и енергетску ефикасност блокова, а унапређена је и заштита животне средине. Швеђани су се највише интересовали за машинску салу, електрофилтере и систем железничког транспорта, а са изузетном пажњом пратили су филм „Лекција за будућност“ о катастрофалним поплавама у Обреновцу и Србији 2014. године, када су производни капацитети ТЕНТ и ЕПС били озбиљно угрожени, али и сачувани.



Гости из Шведске боравили су у вишедневној посети Србији и Београду, а за своју дестинацију, кад је реч о индустријском туризму, одабрали су управо ТЕНТ А. **Љ. Ј.**

Ефикасност гарантује успех

Циљ стручних скупова је да се млади инжењери упознају са радом, трендовима и достигнућима најбољих и најпрестижнијих компанија у свету рударске опреме



Актуелне иновације у области рударске механизације, трендови развоја булдожера, нове технологије за праћење и контролу опреме помоћне механизације, као и трендови у дијагностици и одржавању опреме – биле су теме стручних скупова о развоју рударске механизације „Савремене тенденције у развоју и примени рударске механизације“. Циљ ових стручних скупова је да се млади инжењери упознају са радом, трендовима и достигнућима најбољих и најпрестижнијих компанија у свету рударске опреме.

Стручњацима и инжењерима из дела ЕПС-а за производњу угља, огранака

Трендови

Предраг Јовановић, директор SKF за Србију, упознао је учеснике са кратком историјом SKF, глобалним присуством и присуством у индустријским гранама, сарадњом SKF и ЕПС-а од 2005. до 2017. године, као и трендовима и иновацијама на тржишту. SKF (Svenska Kullagerfabriken AB) водећа је компанија у области производње лежачева и заптивача.

РБ „Колубара“ и „ТЕ-КО Костолац“, представљена су иновативна решења компаније „Caterpillar“ усмерена на развој и повећање ефикасности помоћне механизације, као и решења компаније SKF.

Слободан Митровић, извршни директор за техничке послове производње угља, истакао је да сарадња ЕПС-а и компаније „Caterpillar“ датира још од 1974. године, када је ангажован први булдожер на површинским коповима РБ „Колубара“.

О успешној и конструктивној сарадњи две компаније говорио је и Богдан Павловић, директор компаније „Текнохгрупп CAT“, која је заступник за „Caterpillar“.

У сарадњи са SKF, у „Колубари Метал“ је 2010. године формиран

центар за практичну обуку запослених са најсавременијом SKF опремом за монтажу, демонтажу и одржавање котрљајућих лежачева. Уз подршку компаније SKF спроведена је едукација запослених путем семинара, предавања, као и посета њиховим фабрикама.

Митровић је истакао да су свакодневни изазови и активности у рудницима повезани са одржавањем рударске механизације, а оно што је карактеристично за произвођаче и одржаваоце опреме јесте праћење рада.

– Да бисмо остали у рударској „утакмици“ и имали ценовно конкурентан производ, морамо подизати нашу ефикасност у раду, како организационо-техничку, тако и финансијску – рекао је Митровић.

P. E.

■ Чланови амбасаде Швајцарске посетили ТЕНТ Б

Успешна сарадња ЕПС-а и Швајцарске

Делегација Амбасаде Швајцарске у Београду, коју је предводио амбасадор Филип Ге, посетила је почетком октобра ТЕ „Никола Тесла Б“ и упознала се са радом најснажнијих термоблокова у „Електропривреди Србије“. Постројења ЕПС-а гостима је представио Саво Безмаревећ, извршни директор за производњу енергије.

– Швајцарска и ЕПС годинама добро сарађују, а један од примера успешне

сарадње представља и недавно завршени пројекат модернизације система за мониторинг и управљање у ТЕНТ Б. Помоћу донације швајцарске владе од око 11 милиона швајцарских франака и учешћа ЕПС-а са око 24 милиона швајцарских франака, уграђена је савремена опрема. Тим пројектом знатно је унапређен рад једног од највећих капацитета за производњу електричне енергије у Србији, што је омогућило уштеде у потрошњи угља и унапређење енергетске ефикасности и заштиту животне средине – рекао је Безмаревећ.

Он је нагласио да ће ЕПС наставити улагање у модернизацију и заштиту животне средине у целом систему, а посебно у ТЕНТ-у.

Филип Ге, амбасадор Швајцарске, захвалио је представницима ЕПС-а што су омогућили да први пут једна амбасада у комплетном саставу посети овакав индустријски објекат.

Представљајући производне потенцијале термоелектране, Иван

Гајић, директор ТЕНТ Б, истакао је да оба блока, снаге од по 650 MW, представљају сигуран ослонац српске електропривреде.

– Ови блокови, иако изграђени пре више од 30 година, и даље су „најмлађа“ термостројења у систему ЕПС-а. Од прве синхронизације до октобра 2017. године укупно су произвели око 270 милијарди киловат-сати и у годишњој производњи електричне енергије на нивоу ЕПС-а учествују са 25 одсто. Завршетком прве фазе ревитализације блока Б1 у 2012. и блока Б2 у 2016. унапређени су поузданост и ефикасност рада, уз повећање снаге за по 30 мегавата. План је да се друга фаза ревитализације блока ТЕНТ Б1 изведе у 2020. а на блоку Б2 у 2022. години – рекао је Гајић.

Гости из амбасаде посетили су производне погоне термоелектране, а потом су са коте од 115 метара имали прилику да виде панораму овог подручја.

M. B.





Спаљена тона наркотика у ТЕНТ А

У термоелектрани „Никола Тесла А“ у Обреновцу 11. октобра уништено је 1.160 килограма наркотика које је запленила полиција. Међу спаљеним психоактивним супстанцама преовлађивали су марихуана и хероин. Спаљивању дроге у котлу блока А4 присуствовали су Владимир Ребић, директор полиције, Дијана Хркаловић, државни секретар Министарства унутрашњих послова Србије, Горан Лукић, директор за производњу енергије огранка ТЕНТ, представници правосуђа и надлежне комисије Владе Србије, која је задужена да се читав процес спроведе у складу са законом.

– Овим смо транспарентно и јасно показали на који начин и где завршава дрога одузета у успешним полицијским акцијама – рекао је Ребић.

Директор полиције је рекао да је у последње три године у Србији запленило 10 тона наркотика и нагласио да је на тај начин одлучно показана намера и посвећеност полиције, правосуђа и свих надлежних институција државе да се ухвати укоштак за оваквом врстом организованог криминала.

– Током наредних месеци, по истој методологији, биће уништене још четири тоне заплениле дроге. Спаљивање наркотика обављаће се sukcesивно, с обзиром на то да постоје ограничења у погледу количине која може бити уништена, а то је око 150 килограма по сату – рекао је Ребић.

Љ. Ј.

Актер и сведок енергетског развоја

Најстарија активна термоелектрана ЕПС-а ТЕ „Колубара“ у Великим Црљенима обележила је 61 годину рада. За више од шест деценија произвела је готово 52 милијарде киловат-часова електричне енергије.

Горан Лукић, директор за производњу енергије у огранку ТЕНТ, навео је да је ТЕ „Колубара“ својеврсни учесник и сведок вишедеценијског развоја српске енергетике.

– И после 61 године рада, блокови 1 и 2 су и даље у погону, чему су допринос дале три генерације врхунских стручњака, инжењера, техничара, мајстора... То је изузетан резултат за људе који овде раде, али и за више од 400 њихових породица, којима обезбеђује егзистенцију. С друге стране, то је знак да у стратегији развоја ЕПС-а треба направити одговарајуће планове да би се знање, искуство и енергија који овде постоје што боље искористили – поручио је Лукић.

Радослав Милановић, директор ТЕ „Колубара“, истакао је да ће ветеранка, са четири расположива блока, наставити да испуњава своје обавезе према електроенергетском систему и купцима.

– То се нарочито односи на блок А3, који је узданица за „Колубару Универзал“, којој испоручује технолошку пару, као и за 300 домаћинстава у Великим Црљенима, којима обезбеђује грејање. Ту је и блок А5, који представља суштину одрживости напона 110 kV на подручју западне Србије – рекао је Милановић.

Свечаности обележавања присуствовали су и директори огранка ТЕНТ ЈП „Електропривреда Србије“, представници синдиката, запослени, пензионери и пословни сарадници.

Љ. Ј.



Ухапшен радник ЕПС-а због злоупотребе

У сарадњи са унутрашњом контролом ЈП ЕПС, припадници Министарства унутрашњих послова у Бујановцу, ухапсили су радника „Електропривреде Србије“ М. М. (1986), због сумње да је оштетио ЕПС за 1.600.000 динара.

Сумња се да је ухапшени омогућио неисправно мерење потрошње електричне енергије, већем броју корисника на подручју

општине Бујановац. Такође се сумња да је потрошачима неовлашћено давао податке о доласку екипа ЕПС-а, које су контролисале да ли постоји неовлашћено коришћење електричне енергије.

Против особа којима је осумњичени омогућио неисправно мерење електричне енергије, Основном јавном тужилаштву у Врању поднете су кривичне пријаве због крађе електричне енергије.

Јавно предузеће „Електропривреда Србије“ захваљује Министарству унутрашњих послова Србије, Полицијској станици Бујановац и Основном јавном тужилаштву у Врању на брзој реакцији и сарадњи. Надлежни у ЈП ЕПС наставиће оштре контроле како би се заштитила имовина предузећа и спречиле злоупотребе.

П. Е.

Нова опрема за истражно бушење

Истражно бушење на коповима од ове године преузели су „Колубарини“ бушачи и геолози

Половином октобра „Колубарине“ геологе затекли смо у Зеокама, на терену на којем се раде геолошка истраживања лежишта угља Поље „Е“ у тренутку док су радили на картирању једне од бројних бушотина. Била је то одлична прилика да нам покажу нову бушаћу гарнитуру произвођача „Atlas Copco“, која је набављена почетком ове године.

На почетку разговора, инжењери су нас подсетили да су услужна истражна бушења на „Колубариним“ коповима још од 1960. године углавном уговорана са трећим лицима, док су запослени у рударском басену обављали мањи део ових послова. Тако је било све донедавно када су се, пре свега захваљујући разумевању пословности Површинских копова, створили услови за озбиљнија улагања у ову област. То је довело до набавке савремене бушаће опреме, као и опреме за лабораторијска испитивања квалитета угља и геомеханичка испитивања тла.

Руководилац Геолошке службе, главни инжењер Рајко Стојаковић, објаснио нам је да се истражно бушење, које представља основни систем геолошких истраживања, односно најзаступљенији технолошки поступак на терену, сада изводи савременом „wireline“ методом са континуалним језгровањем. Њена најважнија карактеристика је то што се бушаћи прибор не вади док се не достигне крајња дубина бушења. То знатно скраћује поступак и обезбеђује већи проценат и бољи квалитет добијеног језгра.

– Најважније је да нам је набавка савремене опреме омогућила да знатан део истраживања обављамо самостално, употребом савремених метода које одговарају повећаним потребама „Колубаре“ за поузданијим



Важна израда одговарајуће „исплаке“

Објашњавајући техничке детаље поступка који се спроводи новом машином, руководилац службе објаснио нам је да се набушено језгро вади специјалном сржном цеви, која се спушта и диже кроз бушаће цеви, након напредовања прибора за одређену дубину. Бушаће цеви, за разлику од конвенционалних метода, у овом случају имају улогу и такозваних обложних колона, онемогућујући зарушавање бушотине. За бушење се користи одговарајућа „исплака“, која се прави од биоразградивих полимера и бентонитске глине. Она олакшава поступак бушења, а после одређеног времена сама се разграђује, тако да не угрожава животну средину. Израда одговарајуће исплаке један је од најзначајнијих процеса приликом истражног бушења овом опремом.

и квалитетнијим истражним радовима – истакао је Стојаковић.

Геолошка служба организационо припада Сектору за производно техничке послове Површинских копова „Барошевац“ и смештена је највећим делом у просторијама Старе управе Рудовци (Мали Црљени). Има укупно 57 запослених и чине је углавном инжењери геологије, смерова за истраживање минералних сировина, регионалне геологије, петрологије, хидрогеологије и геотехнике, као и техничари геологије и радници хемијске и других струка.

Служба је организована у пет

одељења. Три одељења се баве оперативном геологијом активних копова, једно је задужено за лабораторијска испитивања тла, а једно за пројектовање и надзор. Због природе посла, служби је поверена и организација одељења за дубинско бушење, које иначе припада погону „Помоћне механизације“. Ово одељење има 17 запослених и чине га, поред надзорно-техничког особља, углавном бушачи и помоћни радници.

О значају рада ове екипе довољно говори податак да рударски пројекти за експлоатацију потенцијалних лежишта не могу бити израђени без лаборатората о резервама које геолози припреме. То практично значи да је прецизно утврђивање резерви један од најважнијих предуслова за отварање нових површинских копова. Осим истраживања резерви угља и пратећих сировина, геолози испитују и подземне воде и баве се пројектима у вези са урбанизмом, изградњом инфраструктурних објеката, измештањем река и слично. Поред истраживања лежишта Поље „Е“, тренутно су актуелни истражни радови и на лежиштима „Радљево“ и „Звиздар“.

М. Мијаљевић



Багер ни на небу ни на земљи

Поступак утврђивања тежишта багера подразумева да читава машина тешка преко 1.500 тона буде подигнута на висину од око тридесет милиметара

Једини велики металски систем у региону који има акредитовану лабораторију за мерење и испитивање тежишта багера је „Колубара Метал“. Извођење овог необичног, веома сложеног и неопходног посла подразумева коришћење скупе софистициране опреме, али и врхунске стручњаке који су оспособљени да њоме управљају.

– Ми имамо и једно и друго. И сами немачки произвођачи признали су нам да смо у овом послу достигли врх, тако да однедавно вагамо и све нове багере које они продају у Србији и околним државама – каже Рајко Спасојевић, шеф припреме у лабораторији.

Он додаје да је вагање обавезна последња операција пре пуштања моћних рударских машина у рад. Након тога, поступак се спроводи

периодично, на сваке три године, што је посебно значајно након хаварија или замене опреме која би могла да дестабилизује тако велики систем.

Бојан Шекуларац, инжењер за дијагностику, објашњава да је читав посао мерења веома захтеван и да тражи велику пажњу и прецизност.

– Процес подразумева подизање багера тешког више од 1.500 тона, чији су распони дугачки и по неколико десетина метара. Овако импресивна машина у једном тренутку налази се 30 милиметара изнад земље, ослоњена само на три дозера пречника петнаестак центиметара. То значи да носивост сваког од њих износи више од 500 тона – објашњава Шекуларац.

Он напомиње и да је потребно, да би мерење било квалитетно обављено, да терен буде поравнат са дозвољеним одступањима од максимално једног центиметра. Важно је да када поступак почне, у близини не буде никаквих вибрација.

Уређаји су тако прецизни да идентификују и најмању промену тежине. Сваки произвођач прописује тачку стабилности, а мерењем се утврђује тачно средиште багера.

– Наш посао је завршен оним тренутка када наручиоцу доставимо резултате. Слично као у амбуланти: када пацијент добије резултат крви,

он га однесе лекару, који касније дијагностикује евентуалну болест и прописује лекове. У нашем случају, о начину на који ће евентуална одступања уочена приликом мерења бити отклоњена одлучују корисници машине – прецизира инжењер за дијагностику.

Да би добила што прецизније резултате, „Металова“ лабораторија, поред електронске методе, користи и такозвану хидрауличну методу, по чему је јединствена. Због оваквог приступа могућност грешке сведена је на минимум.

Инжењери подсећају да њихова екипа још од 2009. године, када је добијена акредитација, своја мерења обавља и за клијенте ван наше земље.



Знатан приход

Лабораторија која своје послове реализује независно и има десеторо запослених, током прошле године зарадила је скоро 20 милиона динара. Половина те зараде остварена је вагањем багера. У зависности од сложености посла, цена једног вагања креће се од 1,5 до два милиона динара.

– Већ осам година смо у систему акредитационих тела Европске уније, што значи да наш сертификат важи на читавој тој територији. Осим за руднике у Србији, мерења обављамо и за оне у Босни, Македонији, Грчкој – каже Шекуларац.

Он додаје да добијање акредитације није било лако, јер је реч о послу за који нису постојали раније утврђени стандарди. Метода је практично јединствена, а осмислили су је стручњаци „Метала“, који су за њу добили и неколико међународних признања. Зато су посебно поносни на потврде квалитета немачких произвођача рударске опреме, који су у овој области водећи у Европи.

Лабораторија је акредитована и за још две методе мерења. Реч је о испитивању опреме мерењем вибрација, такозвана вибродијагностика, и испитивању опруга на железничким возилима. Недавно су почела и испитивања ултразвуком, али се та метода за сада користи само у оквиру РБ „Колубара“, јер још није акредитована.

Д. Ђорђевић

Екипе увек у приправности

Иако је ударни посао ове групе радника завршен током летњег ремонта, њихово ангажовање је непрекидно, посебно током спорадичних сервиса у погонима



Да би се производња у „Прерадиној“ Сувој сепарацији одвијала без већих застоја, неопходно је и беспрекорно одржавање погона. Радници Службе за машинско одржавање већ деценијама свакодневно ревносно обављају своје дужности, осигуравајући да се део поступка прераде угља за који је задужен овај део Рударског басена „Колубара“ одвија без обзира на изузетно тешке услове.

Екипа је подељена на две целине, у оквиру старе и нове машинске радионице. У њима своје послове обавља укупно 65 запослених, који су распоређени у три групе: за одржавање редуктора и транспортера, за одржавање дробилица, додавача, изгртача и решета и за превентивно одржавање и сменски рад.

Сажети опис послова који је поверен првој групи дао нам је Зоран Иванковић, пословођа, који има 25 година стажа.

– Наш посао је обиман и односи се на замену редуктора, електромотора, замену погонских станица, трачних транспортера, преправку и израду левкова, пресипних места, мењање



Колегијалност

На крају наше посете сви мајстори и њихови надређени сагласни су у једном – све тешкоће и изазови посла лакше се подносе уз колегијалност, која је у овој служби заиста на завидном нивоу. Посао се лакше ради, а проблеми превазилазе управо захваљујући добрим међуљудским односима.

ролни, мењање бочних заптивних гума и многе друге послове који се одвијају и у радионици и на отвореном – каже Иванковић.

Он објашњава свакодневну организацију посла, која подразумева не само интервенције већ и свакодневни обилазак и проверу стања у погону, као и превентивно деловање.

Ударни посао ове групе радника завршен је током редовног годишњег ремонта који се реализује сваког лета. Ипак, њихово ангажовање и даље траје – посебно током сервиса који се спорадично организују да би у погонима били изведени неки мало већи захвати које је немогуће „одрадити“ у ходу. То у пракси значи и да обим посла директно зависи од тога како је урађена инвестициона оправка: што се квалитетније уради ремонт, то је њима касније лакше.

О тешкоћама које Службу за машинско одржавање прате током реализације радних задатака причао нам је Горан Давидовић, предрадник, који браварске послове ради већ 14 година.

– Сваки радник има велику одговорност и мора добро да познаје свој посао. Услови за рад су доста

тешки и у зимском и у летњем периоду. Радимо у радионици и на терену, мада та разлика за нас и нема посебан значај. На терену се зна како је, блато, сунце, киша, снег, а опет у радионици прашина, дим од варења, бука, промаја. Поготово је тешко улазити и радити у левковима, али сваки посао мора да се одради на време и квалитетно – каже Давидовић.

Недостатак људства прво је на шта се пожалио Милорад Ђокић, пословођа групе за одржавање дробилица, решета, изгртача и додавача, док су се остали сложили са његовом констатацијом, наводећи да су приморани да истовремено обављају више послова.

– Оно што додатно компликује организацију посла је мањак радника специфичних профила: заваривача, вулканизера, бравара, а имамо и одређени број људи којима се, због тешких услова у којима раде, с годинама смањује ниво способности за обављање одређене врсте активности – истиче Ђокић, који има 40 година радног стажа.

У другој радионици, где је смештена група за превентивно одржавање, од Небојше Адамовића, пословође, сазнајемо да се овде посао обавља по сменама. Једна група је стално у првој смени, док се остале три ротирају. Њихов задатак је откривање текућих кварова, штетовање траке, замена траке, поправка кварова на хидраулици, изгртачима, дробилицама и други послови. Он истиче да је њихов посао специфичан и ризичан, јер од тога да ли ће екипа на време уочити и најмањи квар зависи да ли ће доћи до неке хаварије.

Т. Симић



■ Зоран Иванковић и Горан Давидовић

Геолошки модел предуслов за хомогенизацију

Циљ је да се приказом инвестиционих средстава укаже на обим и значај изведених геолошких истраживања на делу рударског басена

На Другом међународном симпозијуму „Инвестиције и нове технологије у енергетици и рударству“, одржаном крајем септембра на Борском језеру, мр Миодраг Кезовић, инжењер геологије у огранку РБ „Колубара“, колегама је представио рад у оквиру кога се бавио улагањем у геолошка истраживања за потребе хомогенизације лежишта угља „Тамнава - Западно поље“.

– Анализа је имала за циљ да приказом инвестиционих средстава укаже на обим и значај изведених геолошких истраживања на делу рударског басена. Циљ је био систематизација материјала која је омогућила израду геолошког модела на коме ће се заснивати увођење процеса хомогенизације и система за оперативно управљање и контролу квалитета угља на највећем „Колубарином“ површинском копу – објаснио нам је Кезовић.

Наш саговорник је подсетио да је током 2016. године на простору површинског копа „Тамнава - Западно поље“ остварена укупна производња угља од приближно 13,5 милиона тона, што представља 47 одсто од укупне производње у Колубарском басену. Ти подаци сагласни су са дугорочном стратегијом развоја и сведоче о релативно добром познавању геолошких услова и препознатој перспективности лежишта.

– Почев од 2010. године, редовно и правовремено је улагано у геолошка истраживања, што је резултирало тиме да је остварен заиста повољан степен истражености лежишта. Успешност ових послова уско је везана и представља један од важних предуслова за реализацију модела као основу за израду технолошког модела и капиталног пројекта унапређења животне средине у ЈП ЕПС и РБ „Колубара“, односно пројекта управљања квалитетом угља – каже аутор.

Шематским приказима, Миодраг Кезовић је објаснио да су комплексна геолошка истраживања претходница успешне и рационалне експлоатације лежишта и да представљају основ за примену савремене рударске технологије у раду, а не захтевају велика инвестициона улагања. Треба их интензивирати, посебно када се има у виду да ће се будућа експлоатација угља радити у све сложенијим геолошким условима. **Т. Крупниковић**



■ Миодраг Кезовић

Размена искуства и знања

У оквиру овогодишњег симпозијума на Борском језеру било је много речи о инвестиционим улагањима у енергетском сектору, рударству и геологији (геолошка истраживања), унапређењу постојећих и примени нових технологија, енергетској ефикасности у циљу обезбеђивања стабилног тржишта електричне енергије, наравно, уз поштовање законске регулативе везане за заштиту животне средине.

– Када је реч конкретно о геолошкој науци и струци, познавање стања природних ресурса и њихово правилно управљање у Колубарском рударском басену кључни су за разматрање свих ових тематских области. Саветовање је било још једна прилика да разменимо знања и искуства и њиховом применом унапредимо своје пословање – закључио је Кезовић.

■ Производни резултати на ПК „Дрмно“

Стабилно и по плану

Производња на Површинском копу „Дрмно“ је стабилна, предвидива и континуирана од почетка године, а о томе говоре и сумирани резултати рада за протеклих девет месеци у овој години.

У септембру су ископане 903.502 тоне угља, што је за девет процената више од билансираних количина. То је иначе други пут у овој години да је на копу „Дрмно“ остварена респектабилна производња, која је већа од 900.000 тона. За девет месеци рада укупно је ископана 6.967.561 тона угља, што је за три процента више у односу на деветомесечни план. Када је реч о производњи угља, треба

нагласити да је она од почетка године континуирана и стабилна, у квантитативном и у квалитативном погледу. Ту констатацију потврђују и резултати о топлотној вредности угља, која је један од битних елемената за производњу електричне енергије. У септембру је испоручен угаљ чија је топлотна вредност за 15 процената виша од плана, а за девет месеци за седам процената виша од биланса за овај временски период.

Када је реч о производњи откритке, за девет месеци откопано је 28.253.408 кубних метара, што је на нивоу планираних количина. На почетку октобра откривене експлоатационе резерве угља



износили су 2,3 милиона са тенденцијом увећања, чиме се обезбеђују услови за стабилну производњу током зимског периода.

■ С. Срећковић

Испоручено више од 9.000 тона опреме

Допрема и монтажа опреме одвија се према плану

Реализација уговорених послова између „Електропривреде Србије“ и кинеске компаније ЦМЕЦ, који се односе на израду и монтажу опреме за савремени, шести рударски систем за откривање угља на Површинском копу „Дрмно“, тече према утврђеним плановима. То је рударски систем који се састоји од багера, одлагача, транспортног система, погонских станица и трафоопстројења за електронапајање.

Од краја јануара ове године, када је и званично почела реализација пројекта укупне вредности 123 милиона долара, рачунајући средства



■ Монтажа одлагача



■ Монтажа багера

из кинеског кредита и сопствена улагања ЕПС-а, опрема се испоручује у континуитету и монтира на монтажном плацу копа „Дрмно“.

– Од укупно 3.115 тона, колико је тежак „Крупов“ багер, капацитета 6.600 кубних метара чврсте масе на сат, у три наврата испоручено је 2.450 тона челичне конструкције – рекао нам је Мирослав Ивковић, заменик руководиоца пројекта за повећање производње копа „Дрмно“ у ЕПС-у.

Опрема за багер транспортвана је из Народне Републике Кине бродовима до луке у Панчеву, а одатле камионима и шлеперима до монтажног плаца на Површинском копу „Дрмно“. Било је и вангабаритног транспорта опреме, што увек са собом носи и дозу опасности и ризика, али и тај део посла успешно је урађен. До сада је монтирано око 30 процената опреме на багеру.

Када је реч о „Сандвиком“ одлагачу, како каже Ивковић, капацитета 8.500 кубика растресите масе на час, укупне тежине 1.480 тона,

до краја октобра испоручено је 1.293 тоне опреме. Монтирано је до сада 25 одсто испоручене конструкције. Добро напредују радови и на реализацији послова, који су у надлежности домаће компаније „Гоша ФОМ“ из Смедеревске Паланке, а који се односе на израду и монтажу опреме за погонске станице и транспортни систем. Од укупно 10.165 тона, колико износи тежина четири погонске станице и опреме за пет километара транспортног система, испоручено је 5.600 тона. Степен монтаже две погонске станице је на нивоу од 95 процената, а током октобра почели су радови и на преостале две погонске станице. До сада је постављено и око 600 метара транспортера на изграђеној траси.

– Сви учесници на реализацији пројекта имају професионални однос према преузетим обавезама и за сада нема проблема. У овом тренутку на монтажном плацу дневно је ангажовано око 120 радника – рекао је Ивковић.

С. Срећковић

■ Завршена комплетна документација за отварање ПК „Радљево“

Стигла дозвола за извођење

Обимна документација у оквиру припремних активности за отварање Површинског копа „Радљево“ комплетирана је средином октобра. Министарство рударства и енергетике одобрило је изградњу рударских објеката и извођење рударских радова по главном рударском пројекту за ПК „Радљево Север“. Ова дозвола је

неопходна за несметано извођење свих послова предвиђених пројектом.

Најпре је урађена студија изводљивости, на основу које су службе ресорног министарства дале експлоатационо право за овај угљенокоп. Након тога, прикупљене су све неопходне сагласности, које су заједно са главним рударским пројектом и извештајем о техничкој

контроли предате са захтевом за издавање дозволе.

Завршетак прикупљања обимне документације означава нову фазу у развоју отварања копа „Радљево“, који ће по почетку производње угља додатно осигурати стабилност производње угља и електричне енергије.

Н. Живковић

Биће замењен комплетан управљачки систем на „глодару 2000“, што ће умногоме олакшати рад и смањити број застоја

Запослени на копу „Тамнава – Западно поље“ овогодишњу ремонтну сезону завршавају веома захтевном инвестиционом оправком на првом јаловинском систему. Обим послова који ће бити реализовани на „глодару 2000“ најсликовитије описује податак да је за сервис издвојено 75 дана.

– Систем је заустављен 8. септембра, а три дана касније багер смо „предали“ „Колубара Металу“. Најважнији и најкрупнији послови биће урађени на овој машини, што значи да ће она током наредна два месеца бити „претворена“ у велико радилиште. Свакодневно је на терену присутно око стотинак запослених, од којих је двадесетак са копа. У плану су и бројне реконструкције на систему. Иако се због других послова на копу и недостатка механизације радови реализују спорије него што бисмо желели, верујем да ћемо све уклопити, јер заиста имамо дуг рок. Биће ремонтован и одлагач, али за то је потребно мање времена – рекао је Ненад Карамарковић, шеф система.

Он истиче да је планирано и доста померања и продужавања транспортера, а биће замењено и око два километра старе и дотрајале гуме. Инжењери су нам објаснили да је кључна ствар овогодишње инвестиционе оправке на првом јаловинском систему и разлог због кога неубичајено дуго траје – замена комплетног управљачког система на багеру.

– „Глодар 2000“, о коме је реч, завршен је 1996. године и на њему је примењена техника која је у то време била при крају свог технолошког века. Производња потребних компоненти је престала, па је поправка сваког квара представљала прави изазов и захтевала много времена. Сада се уграђује модеран „Сименсов“



Први јаловински систем затвара ремонтну сезону

ПЛЦ управљачки систем последње генерације и мењају се сви каблови везани за систем управљања. Уграђују се два централна ПЛЦ-а на доњој и горњој градњи багера и пет периферних који су распоређени по багеру. Од тих ормана разводе се каблови до свих посебних уређаја на справи – објашњава Зоран Јовановић, надзорни електроинжењер из Сектора за развој и инвестиције.

Увођење новог система омогућиће бољу дијагностику и приказ целокупног рада, као и кварова на справи, што је непроцењиво када треба брзо решити проблем. За месец дана урађено је две трећине монтажних радова и почела су испитивања урађеног. За монтажу је планирано 45 дана и ангажовано је око 80 радника „Метала“, а 30 дана за испитивање и функционалне пробе које обавља „Сименс“ са подизвођачем „ИТ инжењеринг“.

Багер који започиње процес производње јер открива, како рудари то кажу, „прву“ јаловину има више од две деценије радног стажа. Време је оставило трагове па су ове године обимни и машински радови.

– Обимни послови на реконструкцији електроопреме дали су и нама шансу

„Метал“ посвећен послу

Ово је тренутно највећи посао у „Колубари“ на коме „Метал“ ради. Највише обавеза је на радном месту и редуктору, који је код нас у „Металу“ на регенерацији. Машинска служба би требало да радове приведе крају 54. дана ремонта, а ситнице које остану решаваће се у преосталом времену, каже Слободан Мандић, руководилац радилишта и представник машинске службе из „Метала“. Он додаје да је ангажовано 30 бравара и 14 заваривача.

да тај период искористимо за неке капиталне радове. То се, пре свега, односи на виталне делове багера: радни точак, редуктор копања, елементе транспорта кружног кретања и слично. Највише посла имамо на радном месту, јер смо, тек кад смо започели ремонт, видели колико су неки делови опреме оштећени. Варимо и санирамо делове који су лоши да би багер био поуздан за рад, односно да до следећег ремонта не буде већих застоја, а надамо се, и у плану је да точак у неком моменту буде замењен – говори Милан Милутиновић, машински инжењер на првом БТО систему, задужен за стручни надзор на ремонту „глодара 2000“.

Милутиновић констатује да је за првих месец дана сервиса доста тога урађено, али и много започето. Поред послова на радном месту, велику пажњу мајстора заокупља и редуктор копања, чија ревитализација се обавља у погонима „Метала“. Како Милутиновић каже, од седам виталних делова редуктора четири су нова.

– Доста је делова који се први пут раде, а и реално је да је после 20 година рада багер „заслужио“ једну озбиљну ревитализацију. Цела екипа даје све од себе да, уграђујући сву резервну опрему која је на располагању багер „постави“ у најбољу погонску спремност. Пред нама је зима која је за опрему увек тешка због мрза и нагомилавања материјала. Овај багер је прилично осетљив на зиму, а често је радио у позицији у којој није предвиђено да ради. Потребна нам је сигурна справа на првој јаловини, без које не може да ради ни друга, а самим тим ни четири угљене линије – објашњава Милутиновић.

М. Д.



У великим рударским системима стандардни протоколи примењују се у складу са специфичним карактеристикама. Тренутно је актуелан Profinet, а циљ је умреженост свих машина и доступност свих информација

Дигитализација као будућност

У корак са СВЕТОМ

Напомињући да развој управљачко-комуникационих мрежа у ЕПС-у прати развој науке и трендове светске индустрије, Симић каже да су шездесетих година прошлог века наши багери били чудо технике, као и осамдесетих.

– И сада када правимо нове системе, као што су IV БТО систем на Пољу „Ц“ или VI БТО систем на копу „Дрмно“, они су нешто што је тренутно најбоље. Студије за будуће пројекте пишемо узимајући у обзир развојне токове – рекао је Симић.



■ Зоран Симић

багерима, одлагачима и трачним транспортерима на коповима најпре управљано преко релејне технике. Развојем управљачких система појавила се серијска комуникација. Осамдесетих година прошлог века стигли су PLC контролери, док су деведесете донеле стагнацију. Након 2000. године све је било базирано на протоколу Profibus, који је до 2015. године коришћен током изградње нових машина и реконструкција свих управљачких система на свим коповима, а уграђиван је и на нове машине. Како је Симић објаснио, технологија је диктирала да се након Profibusа пређе на

Profinet, који се такође користи за повезивање дистрибуираних периферија, фреквентних претварача и интелигентних сензора. Profinet је стандард већ неколико година. Дошао је са IV БТО системом на Пољу „Ц“, пројектован је за VI БТО систем костолачког „Дрмна“, као и за друге делове ЕПС-а. У употреби је и протокол IEC 61850, који се најчешће користи за надзор и управљање трансформацијама.

Локалне мреже на појединачним машинама су базиране на коришћењу мултимодне оптичке мреже, док се сами објекти са диспечерским центрима повезују мономодним оптичким кабловима. У току је пројекат хомогенизације угља у западном делу Колубарског басена, где ће машине бити повезане са диспечерским центром коришћењем мономодних оптичких влакана, што је предвиђено и усвојеном студијом за пројекат хомогенизације угља у источном делу Рударског басена „Колубара“.

Повезивање покретних објеката, багера и одлагача са стационарним објектима као што су трачни транспортери и диспечерски центри, неко време је решавано коришћењем индустријске бежичне комуникације. Ово решење је показало одређене недостатке у примени, па се прешло на повезивање објеката коришћењем оптичких влакана унутар средњапонског кабла. Због ограниченог броја расположивих оптичких влакана, а да би се поштовала независност управљачке

На површинским коповима „Електропривреде Србије“ координирано функционишу управљачко-комуникационе мреже из осамдесетих година прошлог века, мреже са почетка овог века, као и најновије из прошле године, док се студије и пројекти за будућност пишу узимајући у обзир развој рачунарске опреме и дигитализацију. Као веза свих рачунара, а модерним багерима управљају рачунари, управљачко-комуникационе мреже у ЕПС-у су захвалан полигон за истраживање и примену нових достигнућа, а истовремено изузетно важна карика у производном ланцу. О вишедеценијском развоју ових мрежа и њиховом кретању у смеру дигитализације на овогодишњем Међународном сајму енергетике, који је почетком октобра одржан у Београду, говорио је Зоран Симић, главни електроинжењер Управе за производњу угља ЕПС-а.

Симић је подсетио да је



мреже од осталих комуникационих мрежа (телефон, видео-надзор...), користе се такозване сегментиране и виртуелне локалне мреже где се свакој од апликација гарантује одређени пропусни опсег за пренос података.

Поредећи Србију и Европу, Симић објашњава да ЕПС има широк спектар технике из дужег периода и готово да се на површинским коповима може пратити историјат развоја електротехнике.

– Нови систем на Пољу „Ц“ или VI систем који сада правимо у „Костолцу“ биће далеко модернији него многи системи у Немачкој. Пошто смо много времена изгубили, трудимо се да, кад правимо нове објекте, они буду најмодернији. ЕПС је веома комплексан, има много објеката и система, а цела компанија је микс старог и новог. Ако погледате нову опрему, ми смо испред иностраних колега. Ако погледате старе објекте, иза њих смо, али је важно да с временом, применом дигитализације, свакако ухватимо корак – каже Симић.

Протоколе креирају конзорцијуми великих компанија попут „Сименса“ или АББ. Они усвајају стандард који касније постаје протокол, али идејна решења за конкретну примену на нашим објектима, било да се реализују помоћу иностраних или домаћих фирми, потичу од запослених у ЕПС-у. Како је Симић објаснио, свака мрежа се генерално примењује, али се специфичности конкретних система укључују у већ постојеће стандарде. Старе системе, који раде по више деценија, запослени често повезују са новим системима када је потребно да стари багер копа на новом систему или нови багер на старом систему. Ипак, дигитализација је неминовност. Према Симићевим речима, нећемо више имати класичне PLC контролере, већ индустријске РС рачунаре са више језгара, при чему ће се на једном језгру „вртети“ оперативни систем као на класичном PLC контролеру, а на другом ће бити стандардни РС рачунар. Циљ је да све машине буду умрежене, а информације доступне свима којима су потребне.

– Дигитализација је свакако наша будућност. Нови систем на Пољу „Ц“ био је пионирски подухват и велики искорак у том правцу. Усвојили смо то као решење за пројекте хомогенизације, а то је и начин на који ће се решавати управљачке мреже на копу „Радљево“ – објаснио нам је Симић. – Подаци ће бити прикупљени са различитих сензора и складиштени на клауд, компанијски или јавни, тако да ће са било које локације моћи да се прати стање.

М. Караџић



Веза теорије и праксе

Матуранти рударског смера Техничке школе „Колубара“ из Лазареваца посетили су у октобру погоне „Прераде“ у Вреоцима и упознали се са специфичностима послова у Центру за испитивање угља и отпадних вода. Владимир Радованов, водећи инжењер за анализу угља, и Јелена Јевтић, главни инжењер за испитивање отпадних вода, представили су ученицима суштину њиховог посла, након чега су ученици обишли лабораторије.

Од својих домаћина матуранти су сазнали да је Центар за испитивање угља и отпадних вода у „Преради“ од 2008. године званично постао прва акредитована лабораторија за испитивање угља у нашој земљи. У центру је акредитовано 25 метода, и то 12 метода за испитивање угља и 13 метода за испитивање отпадних вода. Центар је подељен на три организационе целине у оквиру којих се годишње анализира око 25.000 узорак угља и око три хиљаде узорак воде.

Од својих домаћина матуранти су сазнали да је Центар за испитивање угља и отпадних вода у „Преради“ од 2008. године званично постао прва акредитована лабораторија за испитивање угља у нашој земљи

– Испитујемо квалитет и карактеристике свих узорак угља који су део производног процеса у „Преради“, радимо анализе свих узорак угља са копова, угаљ за термоелектране „Колубара“ у Великим Црљенима и „Никола Тесла“ у Обреновцу, све асортимане у процесу прања и сушења угља, сирови угаљ за широку потрошњу, као и испитивања угља за екстерне кориснике – објаснио је Радованов.

– У Служби за испитивање отпадних вода свакодневно се анализирају узорци отпадних вода са постројења за пречишћавање отпадних вода које обухватају отпадну воду из погона Прераде, санитарну и атмосферску воду – рекла је ученицима Јелена Јевтић.

Драгица Марковић и Светлана Мештеровић, професорке рударске групе предмета, истакле су позитивна искуства дугогодишње сарадње школе и „Колубаре“, којом се на најбољи могући начин омогућава повезивање теорије и праксе.

Т. Симић

Поправљен багер „SchRs 800“

Једино решење било је да се ревитализује и оспособи за уградњу раније демонтрани лежај у погону „Колубара Метала“

В одећа рударска машина на ископавању угља, багер „SchRs 800“, поправљен је и почетком октобра укључен у производни процес ископавања угља на Површинском копу „Дрмно“. То је посебно значајно за сигурност и стабилност производње угља у наступајућем зимском периоду.

Непосредно пред почетак овогодишњег ремонта угљеног система дошло је до квара

лежаја за ослањање и кружно кретање конструкције горње градње багера, због чега је та рударска машина била искључена из производног процеса. С обзиром на чињеницу да је природа квара била таква да је захтевала време, објективно није било могуће поправку урадити током ремонта рударске механизације и опреме ангажоване на ископавању угља. Прерасподелом постојеће рударске механизације током протеклих месеци и без багера „SchRs 800“ обезбеђена је поуздана производња, али упоредо су чињени и напори да се багер оспособи за рад пре уласка у зимски режим производње на копу „Дрмно“.

У таквој ситуацији једино решење било је да се ревитализује и оспособи за уградњу раније демонтрани лежај у погону „Колубара Метала“ из Вреоца док се не обезбеди нови машински склоп. Репарација лежаја урађена је на бази освојене технологије санације стручњака „Колубара Метала“, која подразумева комбиновање метода машинске обраде и репаратурног заваривања, уз уградњу нових котрљајућих тела и полиамидних одстојника. Израда котрљајућих тела и одстојника урађена је у ФКЛ-у, домаћој фабрици лежајева из Темерина. Након реконструкције тог машинског склопа и његове испоруке, запослени Привредног друштва „Производња, ремонт и монтажа“ из Костолца одрадили су компликован и сложен посао уградње. Тиме су створени услови за његово поновно укључење у производни процес у склопу угљеног система копа „Дрмно“.

С. Срећковић



■ Багер 800 спреман за зиму

■ Мобилни контејнери за раднике служби одржавања

За боље теренске услове рада



Ради побољшања услова рада запослених Површинског копа „Дрмно“ који раде на терену недавно су купљена и испоручена четири мобилна контејнера. Контејнери су опремљени чајном кухињом, умиваоницима, гардероберима, клупама за седење, столовима... Имају резервоаре за воду, климатизовани су и сви су опремљени грејним телима.

Контејнери су намењени за боравак запослених у службама одржавања и сервисним екипама електро и машинског одржавања, припремних радова и помоћне механизације. На овај начин створени су услови да запослени



на терену имају адекватан простор у ком могу боравити током редовне паузе, али и да предахну, посебно за време рада у екстремним временским условима, током зиме и лета. То је посебно значајно када су на снази посебне мере безбедности и здравља радника на раду који свој посао обављају на терену.

С. С.

Спремни за зиму

Овогодишња сезона ремонтних послова почела је у првим месецима ове године и завршава се крајем октобра. Одрађени су и планирани капитални послови на рударским машинама, тако да се очекује поуздана техничка и погонска спремност механизације за рад током наредног зимског периода

Већ по изласку зимског режима рада, односно стабилизацији метеоролошких прилика и обезбеђивању технолошких услова, почеле су овогодишње ремонте активности на Површинском копу „Дрмно“. Чињеница да се са овогодишњим ремонтима кренуло у фебруару и марту говори да је пред службама одржавања копа „Дрмно“ и извођачима радова било много посла. С обзиром на то да се машински склопови највише хабају, јер трпе највећа оптерећења, јасно је да су запослени машинске струке имали пуне руке посла.

О овогодишњој сезони и припремљености рударске механизације за рад у зимским условима разговарали смо са Зораном Стојковићем, дипломираним рударским инжењером, управником Сектора машинског одржавања на Површинском копу „Дрмно“.

– Ремонтна сезона била је дуга, напорна и посебно оптерећена високим дневним температурама током лета, што је отежало рад радника, али и механизације. Хвала свим радницима, стручњацима и прегаоцима на учињеним напорима да се ремонтна

сезона максимално искористи за што боље оспособљавање рударске механизације и да се спремно дочека предстојећа зимска сезона са свим изазовима и искушењима пред које ставља како запослене из Сектора одржавања тако и све остале учеснике у процесу производње – каже Стојковић.

Он истиче да су изведени сви планирани послови.

– Успели смо да одрадимо све капиталне захвате које смо планирали. На багеру „ЕЅ 6/45“, специјалисти из „Колубара Метала“ санирали су конструкцију ослоне базе, централну осовину, погонске агрегате механизма за подизање и повлачење кашике, као и склоп механизма кружног кретања багера. Урађена је и комплетна антикорозивна заштита машинске сале, конструкције „стреле“ багера и корачајућих механизма – рекао је Стојковић.

Средином марта почео је ремонт петог јаловинског система са акцентом на замени претходно обезбеђеног редуктора радног точка багера „SRs 2000/5“. Ради се о савременом једнопогонском редуктору велике снаге (1.200 kW) реномираног произвођача „Такраф“ из Немачке. Монтажу овог „колоса“ обавили су радници фирме „Гоша монтажа“ из Велике Плана. Послове на осталим склоповима багера и машинама петог јаловинског система урадили су радници Површинског копа „Дрмно“ и „Косово Обилић“.

– У трећој декади априла кренуо је ремонт трећег јаловинског система. На багеру „SRs 2000/28“ одрађен је капитални посао који се односио на замену великог ослонског кугличног лежаја и зупчастог венца конструкције за кружно кретање горње градње багера. Овај подухват урађен је методом подливања специјалном синтетичком смесом. Посао је одрдила комбинована ремонтна бригада састављена од радника и стручњака из костолачког



■ Радови на редуктору радног точка багера SRs 1300

ПРИМ-а, запослених са копа „Дрмно“ и „Косово Обилић“, уз посебан надзор стручњака које је ангажовао испоручилац лежаја и зупчастог венца – објаснио је Стојковић. – Крајем маја кренуо је ремонт угљеног система, укључујући и погоне на дробилани и депонији. Једини проблем код овог уобичајног ремонта рударске механизације и опреме ангажоване на ископавању, транспорту и преради угља било је време. Наиме, планирани рок за обављање ремонта је са 30 скраћен на 20 дана. То је захтевало добру организацију рада и додатно ангажовање запослених како би систем био спреман за рад до уговореног рока.

Наш саговорник истиче да је ремонт четвртог јаловинског система уследио крајем јула и завршен је средином септембра. Главни посао на багеру „SRs 1300“ односио се на замену истрошеног заптивног склопа на излазном вратилу редуктора за погон радног точка. Овај сложен посао први пут је урађен на редуктору од његове монтаже пре 13 година. Радове су извели радници костолачког ПРИМ-а, а на ремонту транспортера поменутог рударског система били су ангажовани радници Површинског копа „Дрмно“ и „Косово Обилић“.

– Одмах по завршетку овог ремонта, уследили су послови на сређивању рударске механизације и опреме која ради у склопу другог јаловинског система. У октобру је одрађен и сервис машина и опреме која је ангажована у склопу првог јаловинског система, а отпочела је и реализација договорених послова на сређивању багера „ЕЅ 5/45“, које реализују радници „Колубара Метала“. Радиће се озбиљни захвати на санацији оштећења конструкције ослоне базе, али и на осталим склоповима багера – рекао је Стојковић.

С. Срећковић



■ Машинци без предах

Поуздано

О погонској спремности рударске механизације током зимског периода Стојковић каже да је после свих ових активности погонска спремност подигнута на виши ниво.

– Очекујемо поузданији рад механизације током зимског периода. Наравно, спремни смо да реагујемо и у случају отежаним временским условима експлоатације – рекао је Стојковић.

Изградња постројења за одсумпоравање димних гасова на четири блока ове термоелектране, увођење новог система угушћеног транспорта пепела и шљаке, као и проширење постојеће депоније пепела - то су велики инвестициони пројекти ЕПС-а. Пројекти су вредни око 300 милиона евра



У оквиру „Електропривреде Србије”, у предстојећем периоду једно од највећих градилишта биће у ТЕ „Никола Тесла А” у Обреновцу. На овој локацији огранка ТЕНТ реализоваће се три значајна пројекта која су и функционално и еколошки повезана. Изградња постројења за одсумпоравање димних гасова на четири блока ове термоелектране, увођење новог система угушћеног транспорта пепела и шљаке, као и проширење постојеће депоније пепела - то су велики инвестициони пројекти ЕПС-а, на чијој ће реализацији, поред знатних новчаних средстава, бити

ангажован и велики део домаће грађевинске оперативе. Свему овоме треба додати и капитални ремонт блока ТЕНТ А4, који је планиран да се изведе 2018. године, чиме ће и започети низ великих радова на локацији ТЕНТ А.

— Ова три пројекта су врло битна и међусобно повезана, тако да су и рокови за њихову реализацију готово идентични. Неопходно би било да се заврше до прве половине 2021. године. С обзиром на постојеће капацитете за складиштење пепела и шљаке, чији се експлоатациони век ближи крају,

реализација ових пројеката отворила би могућност да се продужи радни век ове термоелектране - кажу у ТЕНТ А.

Реч је о стратешким и капиталним инвестиционим пословима од великог значаја за ЕПС који се воде из Сектора за кључне инвестиционе пројекте, дела ЕПС-а који је задужен за стратешке и капиталне инвестиције. Ради њихове успешне реализације, биће формиран заједнички и комбиновани тимови различитих струка и специјалности, који ће покривати сваку фазу њихове реализације.

Године за пројекте





Простор за предмонтажне радове и смештај опреме за изградњу постројења за ОДГ

За пројекат изградње постројења за одсумпоровање димних гасова (ОДГ) за четири блока ТЕНТ А, од А3 до А6, може се рећи да ће бити први који ће „истрчати“ на терен.

– Уговор за реализацију овог пројекта већ је потписан са конзорцијумом који предводи јапанска компанија „Мицубиши Хитачи пауер систем“, а након прве авансне уплате биће и формално означен почетак оперативне реализације овог посла. За детаљно пројектовање тог постројења потребно је, према предвиђањима, око годину дана, после чега би уследило прибављање неопходних грађевинских дозвола и сам почетак радова. Вредност овог пројекта је око 170 милиона евра, а средства за његову реализацију су обезбеђена од владе Јапана, а преко јапанске агенције за развој међународних односа (ЈИСА). Поред тимова формираних у ЕПС-у, консултантску и надзорну улогу обављаће и јапанска компанија ТЕРРССО. ЕПС већ ради припрему, пре свега на обезбеђењу потребног простора где би се извођач сместио, као и простора потребног за складиштење опреме и предмонтажне радове. За ту намену предвиђено је укупно око 6,5 хектара простора који се налази на три локације у оквиру ТЕНТ А – истичу у ТЕНТ А.

Што се тиче пројекта угушћеног транспорта пепела и шљаке, као и дела гипса који ће бити продукт рада постројења за ОДГ, средства за његову реализацију су обезбеђена из кредита немачке КfW банке. Укупна вредност овог пројекта је око 66 милиона евра,

од чега 45 милиона евра у виду зајма обезбеђује КfW банка, а 21 милион евра су средства ЕПС-а. Уговор о зајму потписан је у фебруару 2017. године, на период од 12 година, са грејс периодом од пет година и годишњом каматном стопом од 0,8 процената. Очекује се да би у другој половини 2018. могло доћи до потписивања уговора за реализацију.

Када је реч о проширењу капацитета за депоновање пепела, шљаке и гипса, тренутно се ради на измени и допуни постојећег плана генералне регулације, који је битан и за друге објекте. Очекује се да после јавног увида, план буде усвојен и пуноважан до краја године. Након тога моћи ће да се добију грађевинске дозволе не само за ове пројекте, већ и за све друге планиране објекте који су учтани и подељени по зонама у оквиру термоелектране.

Површина предвиђеног додатног простора за депонију пепела је 150 хектара, од којих ће 115 хектара бити коришћено за складиштење пепела, док је на осталом простору планирано да се изгради ветрозаштитни појас. Простор на коме се планира доградња депоније пепела је државно земљиште, власник је Република Србија, а право коришћења има Министарство пољопривреде и заштите животне средине. У току је поступак пренамене тог земљишта у грађевинско.

Комплетну пројектну документацију, од идејног решења до пројекта за извођење грађевинских радова, добио је, путем јавне набавке, конзорцијум фирми који чине Рударски институт Београд и Институт за водопривреду „Јарослав Черни“.

Имајући у виду да су за 2020. и 2021. годину планирани радови на ревитализацији блокова А1 и А2, који су већ „дубоко загазили“ у свој радни век, локација ТЕНТ А би у наредних пет година заиста била једно велико градилиште, готово истоветно из времена с почетка изградње ове термоелектране.

Велики послови захтевају и ангажовање великог броја људи, а то, с друге стране, изискује и потребу за регулисањем саобраћаја учесника у радовима и контролу „гужве“ на малом простору. Траже се и решења за паркинг простор, за очекивано велики број људи који ће бити ангажовани на овим пословима, не само запослених ТЕНТ-а већ и извођача радова. То је неопходно решити јер је део постојећег простора за паркирање, тачније површина од око 4.000 квадратних метара, предвиђена за смештај опреме и предмонтажне радове за изградњу постројења за ОДГ и једна је од три локације предвиђена за ову намену.

Листу великих послова први ће започети блок А4, снаге 308,5 мегавата. Овај пројекат вредан је око 41 милион евра плус 8,5 милиона евра средстава која се донирају из IPA фонда за пројекат редукције азотних оксида. Средства је обезбедила ЕУ, а преко Европске делегације у Београду, Министарства финансија и Министарства рударства и енергетике.

– Капиталним ремонтом овог блока, који је већ годинама најпоузданији у ТЕ „Никола Тесла А“ јер има најмањи број застоја у току године и редовно испуњава годишњи план производње, био би продужен његов радни век, повећана снага, као и енергетска ефикасност, а били би испуњени и захтеви у погледу унапређења заштите животне средине – објаснили су у ТЕНТ А.

Са ремонтом овог блока, како је предвиђено, кренуће се почетком марта 2018. године. Трајаће 140 дана, а припреме су увелико почеле. Опрема пристижне. Вредност овог пројекта је око 50 милиона евра.

У 2018. години следе и веома захтевни послови на ремонту блока А5, који ће трајати 58 дана, и одржавања наших најстаријих блокова А1 и А2, како би успешно производили све до тренутка њиховог коначног „подмлађивања“, које се планира 2020, односно 2021. Пошто је реч о веома сложеним и комплексним пословима који ће се обавити на овој локацији, биће неопходно да се они ускладе како би сви планирани радови били добро укомпоновани и правовремено завршени.

М. Вуковић

Бројке

Постројење за одсумпоровање димних гасова биће грађено за четири блока ТЕНТ А, од А3 до А6. Планирано је да се депонија пепела и шљаке прошири за додатних 150 хектара површине.

Предвиђено је да капитални ремонт блока А4, који ће се извести у 2018. години, траје 140 дана, док ће се обимнији ремонтни захвати обавити и на блоку А5 за 58 дана.

Млинови су зуби термоблока

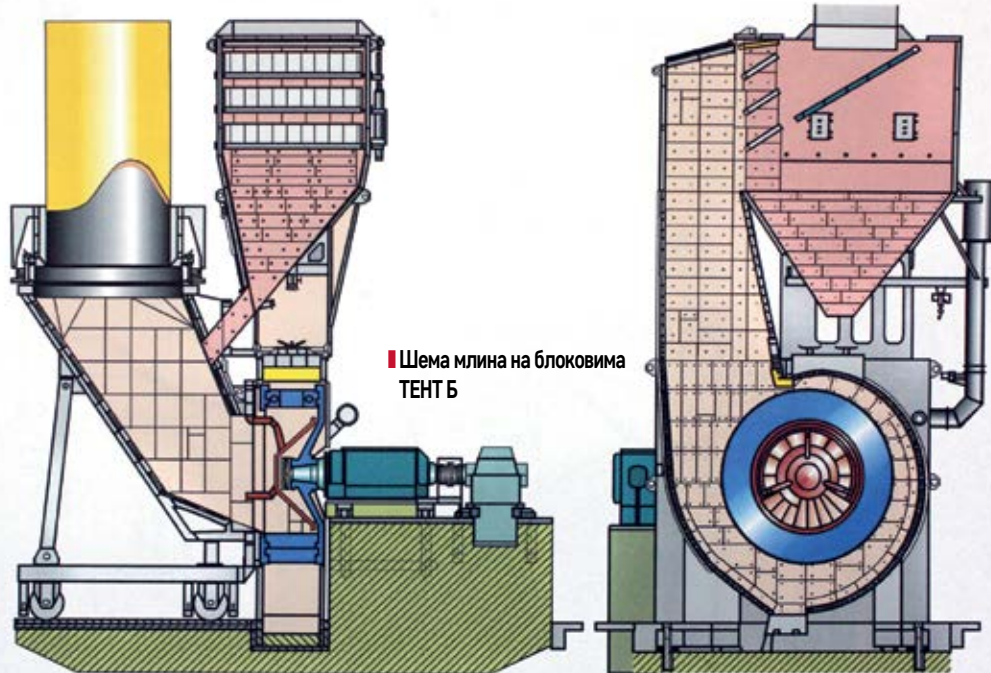
Млинови представљају један од најважнијих уређаја у термоелетрани. Номинални капацитет млина је са 144 тоне самлевоног угља на час повећани до 160 тона. После 2.000 сати рада обавља се ремонт радног кола



■ Радови на делу млинског постројења у погону

Млинско постројење, као део котловског постројења, представља један од најважнијих уређаја у термоелектрани, а термоблокови у ЕПС-у, ТЕНТ Б1 и Б2 имају по осам вентилаторских млинова, који су највећи млинови у земљи и уопште у региону.

– Њихова основна функција је да мељу угаљ до гранулације која је прашкаста, па се зато и каже сагоревање угља у спршеном стању – прича Игор Дамјанац, главни инжењер одржавања ТЕНТ Б.



■ Шема млина на блоковима ТЕНТ Б



■ Александар Оцић на специјалном возилу Камаг

– Млинови су стално изложени интензивној абразији, њихове статорске и роторске компоненте се оштећују и хабају.

Према усвојеној процедури, после око 2.000 радних сати млинови иду у капитални ремонт и том приликом се ради замена радног кола, панцира и обавља преглед свих његових компонената, као и других помоћних уређаја на млину. Млинови се иначе ремонтују током целе године. Према Дамјанчевим речима, блокови углавном раде са седам млинова, док је један увек у ремонту.

Он додаје да су млинови једно од кључних постројења термоелектране, којем се буквално сваки дан посвећује пажња.

То потврђује и Немања Вуковић, пословођа котловског постројења у ТЕНТ Б, у чијој је надлежности, поред других послова, да брине и о нормалном раду млинских постројења.

– У свако доба дана неопходно је да у приправности буде екипа људи која ће бити спремна да интервенише када је то потребно и зато, када се говори о ремонтним радовима на овим уређајима, имамо их стално током године – наглашава он.

У „организму“ једног термоблока млинови, илустрације ради, представљају његове оштре зубе који на најситнији начин сажваћу угаљ пре него што га проследе у ложиште котла на даље сагоревање.

– Када је добра мељава, онда се сва количина убаченог угља искоришћава – истиче Вуковић.

Мирко Дошић, бригадир млинских



постројења, неко је ко ове уређаје познаје у душу. А како и не би, кад се с њима дружио од свог првог доласка у термоелектрану. Иако термоенергетичар по струци, он је ипак са њима провео цео свој радни век, тачно 41 годину, три месеца и 11 дана, колико је прецизно израчунао док смо водили овај разговор. Онако младог, снажног и корпулентног, са 130 килограма тежине, тек изашлог из војске, спортски настројеног (тренирао је тада бокс), запазили су одговорни у термоелектрани у то време и није им било тешко да одлуче да овом момку пружи прилику да „укрсти рукавице“ са једним тако робустним уређајем какав је млин. А какав уређај – такви су и алати.

– Користили смо, рецимо, кључеве величине од 95 и 105 милиметара, огромне матице које је требало да се затегну, а то се није могло учинити без мацоле од 10 кила. Тако се некада радило, а сада је тај посао мало олакшан набавком хидрауличних алата, које само поставиш на потребно место, а он после затеже сам – прича нам Дошић.

Он додаје да ће спокојно отићи до краја године у пензију и да не брине за будућност када је реч о одржавању млинских постројења и других уређаја јер ту раде стручни људи. Мада би, како каже, ваљало размислити да се,

пријемом нових кадрова, повећа бројно стање на овим тешким пословима.

Најчешће интервенције које се на млиновима изводе су, према речима Игора Дамјанца, њихово балансирање, јер се на њих често нешто налепи или отпадне у току рада.

– Дешавало се да разни метални предмети од булдожера са рудника заједно са угљем стигну у млинове, тешки по 15 или 20 килограма, и ударе у радно коло млина, оштете га и изазову вибрације. У сарадњи са радницима из Анализе процеса, у року од неколико сати оштећења отклонимо и млинове избалансирамо. Ако те вибрације нису екстремне, увек се балансира један по један млин, тако да никада не остајемо без три млина у раду. То се решава у ходу. Млин се заустави, охлади, предмет се извади. Млин је доста робустна машина и није је лако оштетити. Једно радно коло је тешко око 40 тона и оно се врти са 450 обртаја, а основни хабајући део су ударне плоче на радним колима и панцири – објашњава Дамјанца. – Било је случајева да, накратко, останемо без два или три млина и то се врло ретко дешавало, али се никад није десило да је због млинова блок стао са радом.

Да би се обавио ремонт једног радног кола, потребно је и специјално

Повећање пречника

Због захтева за повећање капацитета самих млинова, као и због повећања снаге блокова у претходном периоду, обављени су радови на повећању пречника радног кола млина за додатних 100 милиметара (са 4.100 на 4.200 милиметара), чиме је за 11 одсто повећан и капацитет млина. Номинални капацитет млина био је 144 тоне на час, а сада и до 160 тона угља самеље на сат. Према речима Игора Дамјанца, остаје да се још на два млина прошири пречник њихових радних кола, од којих ће једно бити урађено током ове године, а друго ће бити завршено до ремонта следеће године. Тиме ће овај посао бити комплетиран на свим млиновима ове термоелектране.

возило које ће превести тежак терет до радионице.

– Реч је о огромном возилу „камаг“, тешком 40 тона, које служи за транспорт и замену радног кола на млину. Ово возило има 12 точкова или шест хидрауличних клипова, који се окрећу за 180 степени. Њиме се кроз неке делове погона пролази тачно у милиметар и не сме да се деси грешка при транспорту радног кола, како не би дошло до оштећења других делова погона – истиче Немања Вуковић, проводећи нас кроз радионицу где се управо радило на ремонту једног од радних кола.

Немања је и сам возио „камаг“, али је своје знање и вештину пренео на свог млађег колегу Александра Оцића, који је задужен да, поред осталих послова, вози овог цина.

– После неких годину дана обуке, савладао сам возњу „камага“ и њиме управљам већ скоро седам година. У почетку је било тешко, али се с временом све савлада. У маневрисању овим возилом сада немам никаквих проблема, могу сам да га возим – каже он.

На блоку Б1 постоје четири лева и четири десна млина, а обележени су бројевима од 11 до 18. На блоку Б2 су млинови обележени од 21 до 28. Непарни бројеви означавају леве млинове, а парни десне.

М. Вуковић

Поуздана и после шест деценија рада

Најстарија активна термоелектрана огранка ТЕНТ и ЕПС већ 61 годину пружа значајан допринос стабилности домаћег енергетског система

Термоелектрана „Колубара“ у Великим Црљенима обележила је 20. октобра 61 годину рада. Тог датума далеке 1956.

године на мрежу је синхронизован њен први блок од 32 мегавата инсталисане снаге. Тиме је практично почело ново поглавље у развоју српске енергетике, које траје до данас.

Најстарија активна термоелектрана у ЕПС, са пет блокова укупне номиналне снаге 271 мегават, досад је произвела 51.741.000 MWh електричне енергије, остварила 328.003 сата рада на мрежи и потрошила 108.104.476 тона угља. Блок А1 је произвео 9.283.552 MWh струје, на мрежи провео 384.673 сата и „прогутао“ 20.515.687 тона колубарског лигнита. Последњих година, на постројењима ове електране обављају се само стандардни ремонти који јој, упркос времешности, омогућају нормалан рад и редовно производњу.

– Расположиви блокови А1, А2, А3 и А5 наставиће да испуњавају

обавезе према електроенергетском систему. Наставиће се сарадња са градском општином Лазаревац, пре свега на побољшању комуналне инфраструктуре – каже Радослав Милановић, директор ТЕ „Колубара“.

Главни адут електране је најмлађи и најјачи блок А5, инсталисане снаге од 110 мегавата. Пошто је 2002. године обновљен средствима ЕУ, 2012. је добио и савремени систем отпелељивања, чиме је његов рад усклађен са европским еколошким стандардима. Улагања су се исплатила у рекордном року и донела позитиван помак у заштити животне средине. Блок А3 од 65 мегавата, осим стабилног рада на мрежи, подједнако добро функционише и у топлификационом режиму: испоручује топлотну енергију за грејање Великих Црљена и технолошку пару за лазаревачку фирму „Колубара Универзал“. Еколошка модернизација и ангажман



■ Најстарији блокови А1 и А2 подавно су заслужили пензију

Сарадња с локалном заједницом

Поред основне функције, производње електричне енергије, ТЕ „Колубара“ више од шест деценија показује и висок степен друштвене одговорности. Успешном сарадњом са локалном заједницом активно учествује у решавању комуналних питања везаних за грејање и водоснабдевање.



■ ТЕ Колубара већ 61 годину је у систему ЕПС

већих производних јединица, „петице“ и „тројке“, привремено су одложили одлазак ТЕ „Колубара“ у историју.

У свом дугом радном веку, некадашња прва дама српске енергетике два пута је претрпела тешка оштећења и огромну материјалну штету – за време НАТО бомбардовања 1999. и током мајских поплава 2014. године. Захваљујући подршци Министарства рударства и енергетике и „Електропривреде Србије“, успела је да се врати у електроенергетски систем и настави с производњом. Да је та подршка била оправдана и сврсисходна, показало се претходне зиме, када су чак и „мали“ блокови А1 и А2 радили као и својим најбољим данима – редовно, стабилно и поуздано.

Љ. Јовичић

■ Из „ТЕ-КО Костолац“

Завршена интерна провера QMS-а

Интерна провера Система менаџмента квалитетом (QMS) у огранку „ТЕ-КО Костолац“ спроведена је почетком октобра. Ова провера је реализована према дефинисаном задатку и плану, тако да прати захтеве нове ревизије стандарда ISO 9001:2015 референцирањем учесника, налаза, препорука или предлога мера са провере.

Подручје провере је био цео огранак „ТЕ-КО Костолац“ – производња електричне енергије, топлотне енергије и угља у границама дефинисаним пословником интегрисаног система менаџмента. Циљ провере је био да се потврди да је Систем менаџмента квалитетом (QMS) костолачког огранка ЕПС-а усаглашен са сопственим захтевима, као и са захтевима стандарда и да је ефективно примењен и одржаван. Провера је спроведена према стандарду SRPS ISO 19011:2011, који регулише упутства за проверавање система менаџмента методом случајног узорка, разговором са запосленима, посматрањем поступака на локацији, контролом документације. За проверу су била задужена три тима, које су водили Владимир Стефановић, шеф Службе за ИМС (вођа свих тимова), Миљана Филиповић, водећи инжењер за ИМС, и Татјана Симић, самостални инжењер за ИМС. Ови тимови су утврдили да је огранак „ТЕ-КО Костолац“ одређен да стално побољшава погодност, адекватност и ефективност система менаџмента квалитетом и дата је препорука да се настави са сталним побољшавањем процеса.

п. ж.





■ Нови колосек требало би да омогући да се ТЕ „Костолац Б“ и ПК „Дрмно“ повежу на државну железницу

Настављена изградња

Угранку „ТЕ-КО Костолац“ настављена је реализација пројекта изградње индустријског колосека, од железничке станице „Стиг“ до Термоелектране „Костолац Б“, који је саставни део прве фазе пакет-пројекта кинеског кредитног аранжмана. Уговор за извођење радова потписан је 18. априла, ступио је на снагу 29. маја 2017, а извођач је уведен у посао 20. септембра ове године.

– Укупна дужина колосека од железничке станице „Стиг“ до Термоелектране „Костолац Б“ је око 15 километара, дужина колосека у кругу електране је око 6,5 километара, тако да је укупна дужина новог колосека око 21,5 километара – рекао нам је мр Небојша Мишић, руководилац прве фазе пројекта ТЕ „Костолац Б“. – Пројекат за изградњу индустријског колосека израдио је Саобраћајни

институт ЦИП из Београда, а извођач радова је група понуђача коју предводи италијанска фирма „Italiana Costruzioni“, са групом домаћих понуђача са фирмом „Bauwesen“ из Лазаревца на челу. Укупна вредност пројекта је 14.057.788 долара или 1.637.898.185 динара и финансира се из зајма кинеске Ексим банке, у оквиру прве фазе пакет-пројекта за ТЕ „Костолац Б“.

Према Мишићевим речима, пројекат ће се реализовати на основу уговора, техничке документације и грађевинске дозволе коју је издало Министарство грађевинарства, инфраструктуре и саобраћаја. Реализоваће се у целини, не по фазама, а обухвата извођење радова, испоруку комплетне опреме: шина, прагова, скретница, сигнализације, као и пуштање у рад.

Рок за завршетак радова је 10 месеци од увођења у посао. Због нерешених имовинско-правних

послова, на делу трасе може доћи до продужетка овог рока, али не више од четири месеца.

– Нови колосек требало би да омогући да се ТЕ „Костолац Б“ и Површински коп „Дрмно“ повежу на државну железницу, а тиме и да се омогући да се несметано доведе и извезу материјали и опрема у и из костолачког огранка ЕПС-а. Железницом ће се омогућити довоз кречњака, опреме и других материјала потребних за рад „ТЕ-КО Костолац“, а извозиће се пепео, гипс, комадни и ситни угаљ – навео је мр Небојша Мишић.

Траса индустријског колосека иде једним делом старом трасом првобитног колосека, који није у функцији од 1990. године, долази до ПК „Дрмно“, иде око села Брадарац и Дрмно и улази у Термоелектрану „Костолац Б“. Дужина колосека која долази до монтажног плаца је око 14, а део који улази у монтажни плац је око један километар. Укупна дужина шест колосека у ТЕ „Костолац Б“ је око 6,5 километара.

П. Животић

Укупна дужина
НОВОГ КОЛОСЕКА
је око 21,5
КИЛОМЕТАРА

■ Производња електричне енергије у „ТЕ-КО Костолац“

Стабилно током јесени

Термоелектране у Костолацу су за првих девет месеци 2017. оствариле производњу од пет милијарди киловат-сати електричне енергије, чиме је план надмашен за пет одсто. У октобру, ТЕ „Костолац А“ и ТЕ „Костолац Б“ наставиле су са потпуном реализацијом производних задатака, па је током прве две недеље октобра електроенергетском систему Србије испоручено око 299 милиона kWh електричне енергије.

Блокови ТЕ „Костолац А“ произвели су до 15. октобра скоро 1,6 милијарди електричне енергије, чиме је план надмашен за један одсто. Посматрано по блоковима, блок А1 је у том периоду произвео приближно 462 милиона kWh. Блок А2, чија снага износи 210 мегавата, предао је више од 1,13 милијарди киловат-сати електричне енергије и пребацио план за шест одсто.

У Термоелектрани „Костолац Б“ је до половине октобра забележена производња електричне енергије од 3,79 милијарди киловат-сати, чиме је реализација плана премашена за седам одсто. Блок Б1 је овом учинку допринео са производњом која износи око 1,8 милијарди kWh електричне енергије, док је на блоку Б2 произведено око 1,92 милијарде kWh.

И. Миловановић



■ План производње енергије премашен за пет одсто

Монтажа А2 у завршној



Завршетак пробног рада и преузимање агрегата А2 очекује се средином јануара 2018. године

Радови на монтажи агрегата А2 у хидроелектрани „Зворник“ у завршној су фази. Успешно је урађен „run-out“ тест агрегата, односно провера саосности турбине и генератора након повезивања турбинског и генераторског вратила. Према речима Гојка Бајића, менаџера на пројекту рехабилитације ХЕ „Зворник“, то

може да буде критичан моменат у току монтаже и може да проузрокује додатне радове и кашњења од два до три месеца у монтажи.

Почетком новембра треба да започну испитивања пре пуштања у рад (pre-commissioning tests) – такозвано предиспитивање „на суво“, односно без воде, а крајем новембра и испитивања при пуштању у рад агрегата (commissioning tests) – главно испитивање са водом, при којем је агрегат на мрежи. У оквиру овог испитивања обавиће се и комплетно вибрационо испитивање агрегата. Након ових испитивања агрегат А2 започеће пробни рад у трајању од месец дана. Према динамичком плану радова, завршетак пробног рада и



„Дани европске баштине 2017“

Повратак правим вредностима

Туристичка организација градске општине Лазаревац је на позив Секретаријата за привреду Градске управе Града Београда и ове године активно учествовала у програму манифестације „Дани европске баштине“, која је трајала до 3. октобра. Тема овогодишњег програма била је „Наслеђе и природа – лепега могућности“, а нагласак је стављен на исконске вредности и отелотворење у

природи, на меру у којој животна средина обликује људски живот, као и на њен допринос друштвено-економском развоју.

Као и сваке године, циљ манифестације је да укаже на догађаје који се одвијају у природи на уређеним локацијама, историјским вртovima, резерватима, кућним двориштима и националним парковима. Све те дестинације омогућавају људима да се повежу са природом и истраже



фази

Све успешно

Ревитализовани агрегат А1 у погону је од 23. децембра прошле године и до сада је произвео 83.544 MWh електричне енергије за 3.689 радних сати. На агрегату А1 успешно су завршена сва гаранцијска испитивања (мерење вибрација и пулсација, комплетна гаранцијска испитивања генератора, испитивања теренског степена корисности турбине уз мерење протока апсолутном методом и индексна испитивања турбине) и сви технички параметри се налазе у оквиру уговорених, информисали су нас из ХЕ „Зворник“.

преузимање агрегата А2 очекује се средином јануара 2018. године.

У току су и фабричка испитивања главне електромашинске опреме у фабрикама испоручиоца и испорука опреме на градилиште за агрегат А3. Радови на агрегату А3 почеће након успешно завршеног пробног рада агрегата А2. Реализована средства на пројекту ревитализација ХЕ „Зворник“ до сада износе 50 одсто уговорене вредности, која износи 63 милиона евра.

Важно је истаћи и учешће домаћих фирми на пројекту рехабилитације ХЕ „Зворник“. Главни извођач „Voith Hydro“ ангажовао је на пословима монтаже постојеће опреме, монтаже нове опреме, извођењу грађевинских радова, као и за испоруку и уградњу система за расхладну воду и система за управљање електраном велики број фирми из наше земље. То су „Елнос БЛ“, „Електроремонт“, „Гоша монтажа“, „Институт Михајло Пупин“, „Дијамант Београд“, „Јадран Београд“ и други.

Ј. Петковић

њену разноликост и културне вредности.

Туристичке организације Београда и Лазаревца организовале су посету Рударском басену „Колубара“. У име „Електропривреде Србије“ посетиоце је поздравио др Слободан Радосављевић, руководилац Сектора за заштиту и унапређење животне средине РБ „Колубара“, који их је приликом посете видиоковцу Поља „Д“ у Барошевцу упознао са процесом производње и откривке угља и рударском механизацијом на највећем колубарском угљенокопу.

М. Павловић

■ Ускоро праћење аку-батерија са најмодернијом опремом



Ефикасно смањује трошкове

Нови систем јасно предлаже шта треба мењати, које ћелије и спојнице и која им је тачна локација

У огранку Јагодина половином октобра представљен је нов, иновативни уређај са којим се брзо и лако утврђује преостали животни век стационарне аку-батерије, која има широку примену и у производном и у дистрибутивном систему ЕПС-а.

Сада се ради класична метода капацитетне пробе која може да траје сатима и данима, па се то обавља само једном годишње. Процес је скуп и дуг зато што се батерије вештачки празне, испитују и на крају пуне. Све то запослени прате некада и по читаву ноћ.

Нова опрема омогућиће непрекидно напајање. Батерије се тестирају док уређаји раде (онлајн), у реалном времену. Једна ћелија батерије се тестира за само четири секунде. Резултати су брзо доступни корисницима и преко апликације за мобилни телефон. Софтвер са графиконом је веома прегледан јер врло јасно може да се сагледа и појединачна ћелија (чланак) и цела батерија. Уређај са четири контактне тачке мери напон, температуру, унутрашњу проводљивост и међућелијски отпор. Ови и многи

други детаљни извештаји који чине „крвну слику“ батерије спремни су за мање од сата. Уређај са софтвером је све што је потребно за дијагностику батерија. Помоћу њега се добијају резултати које софтвер обрађује, затим креира графиконе о томе у каквом је општем стању ћелија и какве су међућелијске везе. Здравље ћелије може да се одреди и према проценту проводљивости. Ова модерна дијагностика замениће актуелни тест капацитета, који је дуг и скуп, а не показује јасну слику ни појединих ћелија, нити стање целе батерије, не процењује ни њен животни век, као ни стање међућелијских веза (спојница).

Нови систем, с друге стране, јасно предлаже шта треба мењати, које ћелије и спојнице и која им је тачна локација. Колегама који праве планове олакшан је посао, јер ће лако утврдити број ћелија и спојница које треба набавити за следећу годину. Ту је и библиотека са подацима о свим испитаним батеријама, уз њу је доступна и архива о замењеним батеријама. У компанији величине ЕПС-а са овим уређајем могуће је тестирати сваку батерију чак четири пута годишње.

Презентацију је иницирао Електротехнички институт „Никола Тесла“, који је за ову прилику ангажовао фирму „Лидак“, специјалисте за превентивно одржавање аку-батерија у трафостаницама 110/x kV и 35/x kV. Представници ове фирме, Раден и Обрад Сераглић, говорили су о стационарним батеријама, утицају негативних фактора на њихов животни век, као и о стању исправљача.

И. Андрић

Опрема

Опрема је америчке фирме „Мидтроник“ и њене перформансе су брзе, ефикасне и знатно смањују трошкове. Први су још пре 33 године кренули да омски испитују батерије. Њихово представништво за Европу и Африку је у Холандији, па је из земље лала и ветрењача у Јагодину стигао и презентер овог уређаја. Није долазио узалуд, јер су његово предавање с пажњом слушали представници Министарства рударства и енергетике, руководиоци из ЕПС-а, ЕМС-а, енергетски инспектори и произвођачи батерија. Њихове производе користи више од 500 компанија у свету.

„Бакарна мафија“

Будући да сав покрадени материјал завршава на отпадима секундарних сировина, проблем са обијањем и крађама трафостаница могао би да се реши оштријим контролама откупа. Боље резултате донело би и поштравање казнене политике

Крадљивци који обијају и демолурају трафостанице, растурајући електроопрему у ситне делове да би је продали трговцима секундарних сировина, све више нападају електроенергетске објекте ове јесени. Штета коју почине вишеструко је већа од користи коју остварују. Краду све што се може продати: електроенергетску опрему, бакарне каблове, трафоуље, врата, прозоре, жалузине...

Крађе се дешавају на целокупном подручју ОДС-а. „ЕПС Дистрибуција“ се годинама бори са овим проблемом и велики број високонапонских трафостаница је

обезбеђен и покривен савременим видео-надзором. У последње време, на мети крадљиваца углавном су нисконапонске трафостанице на периферији. Најекстремнији пример догодио се недавно на подручју огранка Крњача. Лопови су током само једне ноћи похарали пет трафостаница на деоници од Пупиновог моста ка Панчевачком путу. Због тога је без јавне расвете остало неколико километара пута, а штета на само једној ТС процењена је на два и по милиона динара.

– Екипе из огранка Крњача и Службе безбедности београдске „ЕПС Дистрибуције“ обавиле су увиђај и доставиле га полицији иако су покрадене трафостанице власништво Дирекције за грађевинско земљиште и изградњу Београда. То је наш уобичајен поступак и када је реч о трафостаницама које нису власништво ОДС-а, јер су то енергетски објекти који су повезани на дистрибутивну мрежу. Због њиховог оштећења настају прекиди у напајању електричном енергијом – објашњава Срђан Јевтић, директор огранка Крњача. – Начин крађе наводи на закључак да ју је починила организована група која је технички поткована и опремљена механизацијом. Лопови су оштемовали и развалили бетонски зид на полеђини трафостанице. Онда су ишчупали трансформатор и одвукли га у јарак иза ТС. Имајући у виду да је трафо тежак око тону и по, претпоставља се

Једно хапшење

Полиција је крајем септембра у Старој Пазови ухапсила особу осумњичену да је са пет трафостаница на подручју те општине и Батајнице покрала бакарне делове које је продавала на отпаду секундарних сировина. Ухапшени се терети да је ноћу долазио до ТС, прекидао довод струје, обарао их са стубова и демонтажирао, вадио бакарне делове и продавао их отпаду секундарних сировина у Београду.



■ Срђан Јевтић

да су за тај подухват морали да користе механизацију. На трафоима се налази око 400 до 500 килограма бакра који су лопови скинули. Демонтирали су и разводну таблу тешку 300 килограма, на којој се налази око 150 килограма бакра. Крадљивци су обили укупно пет таквих трафостаница, на удаљености од по 600 метара.

Опљачкане трафостанице су пуштене у погон када је отворен Пупинов мост, пре само три године.

– Често се дешава да на самом месту догађаја не затекнемо ни литар трафоуља, а сваки трансформатор има око 400 литара. Лопови га углавном краду да би га користили као гориво за пољопривредне машине или као мешавину за дизел аутомобиле – каже Јевтић.

Обијања и крађе трафостаница се, готово по правилу, дешавају у глуво доба ноћи, и то у ободним деловима насеља, на локацијама где углавном нема сведока ни видео-надзора. „ЕПС Дистрибуција“, када је реч о нисконапонским трафостаницама, према подацима за 2016. годину, на свом подручју има 25.765 трафостаница 10/0,4 kV и 8.344 на 20/0,4 kV.

– Немогуће је да их све покријемо видео-надзором. „Бакарној мафији“ је тешко стати на пут, и поред добре сарадње са полицијом и залагања наших екипа из Службе безбедности. Чак и када бисмо ангажовали све монтере, не бисмо могли све да покријемо – истиче Јевтић.

Проблем са обијањем трафостаница и крађама из њих могао би да се реши оштријим контролама откупа секундарних сировина. Боље резултате би донело и поштравање казнене политике. Кажњавање кривичног дела крађе зависи од вредности украдених делова, и уз ниске казне, починиоцима се исплати да понове кривично дело.

Т. Зорановић



■ Разлупани и одваљени бетонски зидови и опустошена комплетна унутрашњост ТС



■ Истачући трафоуље, лопови, поред материјалне штете, остављају за собом и еколошку штету

Безбедност је важна

Активна комуникација, блиска сарадња и стална размена информација између запослених и менаџмента прави велике помаке у понашању монтера на терену

обезбеђени најмодернијим личним и колективним заштитним средствима за рад.

– Пре неколико година, као део ове обуке, уведена је радионица „Ваша безбедност је важна!“, чији је циљ мотивисање за поштовање процедура и мера безбедности на раду. Због тога што само тренутак непажње може бити кобан, са запосленима на радним местима са повећаним ризиком ради се на развијању самоодговорности да би се избегле незгоде и последице које оне носе.

међусобне комуникације запослених који се баве пословима са повећаним ризиком и њихових непосредних руководилаца. Активна комуникација, блиска сарадња и стална размена информација између запослених и менаџмента прави велике помаке у понашању монтера на терену.

– Што су бољи и здравији односи, то је могућност за повређивање мања. Монтерима је потребна и драгоцен повратна информација од одговорних о обавезности примене мера безбедности, а нама



■ Са практичне обуке монтера са тренерима

Око две стотине полазника, прво на теоријској настави, а потом и на полигону „Норцева“, додатно је крајем октобра обучена за вештине примене мера безбедности и заштите здравља на раду. То је циклус шестонедељне обуке запослених на радним местима са повећаним ризиком и законом је регулисана обавеза у области безбедности и здравља на раду.

Обука о безбедности и здрављу на раду је интерна и одвија се у наставно-образовном центру „Норцев“ на Фрушкој гори више од две деценије. Осим теоријске наставе, на којој се утврђују знања из технологије посла, монтери пролазе и практичну обуку са тренерима на показном полигону који је један од најсавременијих у Европи. Притом су полазници обуке

Важно је да сваки запослени на таквом радном месту активно учествује у подизању самоодговорности, а то се постиже интерактивним радом путем различитих метода, као што су дискусија и групни рад. Још једна метода подизања свести о безбедности је разговор о доживљеним повредама и инцидентима путем студије случаја, када им постављам питања о конкретним експецима: шта се догодило, зашто се догодило, да ли се могло спречити – објашњава Ивана Мирковић Чувардић, водећи стручни сарадник у Служби за људске ресурсе Техничког центра Нови Сад.

Она напомиње и да је стручна служба у којој ради у ситуацији да предлаже активности које ће се користити у превенцији повреда. Међутим, много тога зависи од

Додатни опрез

Искуство показује да полазници добро познају технологију и процедуре које морају да поштују. Међутим, један погрешан корак у тренутку када ситуација измакне контроли може да се заврши са врло лошим последицама. Због тога увек постоји простор за превентиву да би се овакве ситуације предвиделе и, што је још важније, избегле.

је потребна двосмерна комуникација да би заједнички превентивно радили на превазилажењу потенцијалних ризичних ситуација. Тако се стиче самопоуздање, самопоштовање и неутралише могућност повређивања. То је једини начин за превазилажење проблема у раду са којима се сусрећу електромонтери. Зато се са запосленима на пословима са повећаним ризиком посебно ради – каже Мирковић Чувардић.

Након одслушане тродневне теоријске наставе, четвртог дана свака група вежба на монтажним трасфостаницама, мерним уређајима и сваки полазник се пење на стубове ради вежбе рада на висини уз коришћење заштитне опреме. Обука се завршава писменим полагањем тестова.

М. Јојић



односно 8.113. У трогодишњем периоду просечно је сервисирано између 800 и 900 мерних уређаја месечно, што је и максимум који опрема у сервису дозвољава, док је тај просек у 2016. ишао и више од рекордних 1.000 сервисираних бројила месечно. Те 2016. године појачани су напори на смањењу губитака, па је служба повећала обим посла – сервис је у последњем тромесељу радио скоро сваке суботе и тако успео да сервисира више бројила него обично.

– Захваљујући преданом раду запослених у Служби за сервисирање мерних уређаја, успели смо да заменимо велики број бројила и тако у знатној мери допринесемо смањењу губитака у електричној енергији – истиче Ненад Јанковић, руководилац Сектора за подршку тржишту и смањење губитака у крагујевачкој дистрибуцији. – Наша служба се специјализовала за сервис механичких, индукционих мерних уређаја „Искра“, којих је највише на нашој територији, а имамо и квалитетне, искусне сервисере, па веома мали број сервисираних бројила не пролази строге захтеве контролног тела.

Ове добре резултате крагујевачке Службе за сервисирање мерних уређаја треба посматрати кроз призму једне шире акције и напора који се улажу на смањењу губитака. Редовно сервисирање таквих бројила, а онда и њихова планска, систематска замена представљају важну меру за смањење губитака. Ова активност постала је један од најважнијих приоритета у ЕД Крагујевац, обавља се на један потпуно нов, организован начин, па се бројила мењају у читавим насељима, односно трафо-рејонима, што даје одличне резултате у смањењу губитака у електричној енергији.

Б. Радојевић

Резултати доказ ефикасности

За три године замењено око 38.000 мерних уређаја

Електродистрибуција Крагујевац је у претходне три године успела да замени више од 38.000 мерних уређаја.

То представља више од трећине читавог подручја које броји око 105.000 корисника. По томе је један од водећих огранака у „ЕПС Дистрибуцији“. До краја године се очекује да се премаша бројка од 40.000 замењених бројила.

Све то не би било могуће да нема добро организоване Службе за сервисирање мерних уређаја, која је део Сектора за подршку тржишту и смањење губитака у ЕД Крагујевац, чији су запослени у последње три године сервисирали више од 27.000 бројила. Осталих око 11.000 замењених мерних уређаја били су или нова или екстерно сервисирана бројила. Читав посао у служби обављају четири сервисера, уз још

четворо запослених који раде на припреми уређаја за сервис и вођење евиденције сервисираних бројила.

Колико је озбиљан помак у раду службе направљен, најбоље се види поређењем са периодом од пре 2015. године. У односу на 2014, када су сервисирана 1.384 бројила, само у 2015. години је сервисирано скоро шест пута више мерних уређаја,

Смањење

Континуирана замена мерних уређаја, поред осталих важних мера, допринела је да ове године губици буду смањени за 1,25 одсто у односу на исти период 2016. године. Губици су смањени за 1,43 одсто и у односу на планиране вредности за 2017. За претходне непуне три године губици у ЕД Крагујевац смањени су за око четири одсто. Посматрајући кроз енергију, уштеда у овом периоду износи око 25 милиона kWh годишње, односно више стотина милиона динара.



■ Замена мерних уређаја, поред осталих мера, допринела је да ове године губици буду смањени за 1,25 одсто у односу на исти период 2016. године

Смањење губитака је приоритет

Градови Београд и Ниш су подручја са највећим потенцијалом за смањење комерцијалних губитака

Мали губици електричне енергије показатељ су економичности пословања и квалитета обављања делатности дистрибуције електричне енергије Оператора дистрибутивног система. Смањење губитака електричне енергије један је од најважнијих пословних циљева у ОДС-у и дуги низ година спроводе се оперативне мере.

– Наша обавеза, коју је прописао и ММФ, је да смањимо губитке електричне енергије на нивоу ЈП ЕПС – 2017. на 12,8 одсто, 2018. године на 11,9 одсто и до краја 2019. на 10,8 одсто – рекао је др Душан Чомић, директор Дирекције за подршку тржишту и смањење губитака у ОДС-у, на недавно одржаном састанку представника Дирекције и Сектора за подршку тржишту и смањење губитака и директора свих шест огранака на југоистоку Србије.

Процењено је да су градови Београд и Ниш подручја са највећим потенцијалом за смањење комерцијалних губитака. Када се од укупних губитака одбију технички губици, добију се комерцијални или нетехнички губици, као последица неизмерене и необрачунате електричне енергије коју су потрошили купци. Састоје се од неовлашћене потрошње, тј. крађе електричне енергије, техничких препрека и проблема у читавању и обрачуна утрошка електричне енергије. Највећи део нетехничких губитака чине нелегалне радње на бројилу: постављање магнета, неовлашћено прикључење нових и поновно прикључење постојећих корисника.

Смањење нетехничких губитака спроводи се контролама неовлашћене потрошње, заменом дотрајалих индукционих бројила савременим са мањим губицима и мањом

могућношћу утицаја на тачност мерења, као и измештањем мерних места. Што се пријема нових мерних места тиче, потребно је изградити радно упутство за поступање приликом пријема нових мерних места како би се обезбедило јединствено поступање у целом ОДС-у. Неопходно је контролисати објекте за које није реализовано решење, одобрење за прикључење, а урађено је у Сектору планске енергетике.

Закључено је да је потребно интензивирати контролу мерних места, уједначити процедуре за контролу у свим огранцима, урадити радно упутство за контролу и јединствену евиденцију и поступање приликом анонимних пријава. Најмање два пута годишње треба да се обаве обуке електромонтера који раде контролу и организовати екстерне провере људи који раде контроле. Битна је и набавка новог софтвера или надоградња постојећих са могућношћу формирања базе података о ризичним купцима, као и набавка нове, специјализоване



Битне су и унутрашња и спољна јавност

У промовисању борбе против неовлашћене потрошње и смањење нетехничких губитака укључени су и модели и алати интерне и екстерне комуникације. Интерном комуникацијом постиже се едукација запослених о неопходности борбе против крађе струје, боља координација и разумевање између сектора, проактивност и ангажованост радника. Екстерном комуникацијом постижу се едукација и информисање заинтересованих јавности о неопходности борбе против неовлашћеног коришћења електричне енергије, већа присутност и разумевање ове теме у медијима, већи број пријава грађана против оних који краду струју и јача подршка јавности у овој борби.



опреме за ефикасније откривање злоупотреба. Активност Дирекције за подршку тржишту и смањење губитака усмерена је и на организовање и размену монтерских екипа за контролу мерних места између огранака и погона ради повећања поузданости резултата контроле. Неопходно је појачати сарадњу са Дирекцијом за мере и драгоцене метале, као и промовисати начине достављања анонимних пријава за неовлашћену потрошњу.

Учесници су се сагласили да је реализација измештања мерног места потребна у свим случајевима код којих постоји сумња на манипулације, код корисника код којих је контролом предложено да се измести место мерења због оправдане сумње на злоупотребу и код оних код којих је приликом читавања путем ОРД апликације установљено присуство магнетног поља, као и тамо где је немогуће обавити контролу због неприступачности. Једно од решења је и да се измести место мерења код корисника који остављају прочитано стање на папиру, као и код реализације нових прикључака, без изузетака.

С. Манчић

Новим објектима до енергетског растерећења

Реконструкцијом и доградњом 35 kV вода између ТС 110/35/10 kV „Владичин Хан“ до ТС 35/10 kV „Владичин Хан 1“ повећава се сигурност напајања

Инвестиције

У оквиру електроенергетске инфраструктуре деонице новог ауто-пута, који пролази кроз подручје огранка Врање, од важнијих објеката градиће се пре свега трансформаторна станица 35/10 kV „Момин камен“, као и два 35 kV далековода, и то од Владичиног Хана до ТС „Момин камен“ и од ове трансформаторне станице до Предејана. Вредност ове трансформаторне станице већа је од 96 милиона динара. Од важнијих инвестиција на подручју огранка Врање, које тек треба да се реализују, издвајамо и изградњу 10 kV кабловских водова у Прешево, и то Прешево – Карадак, Прешево – Ораовица и Прешево – Зелени пијак. Инвестициона вредност износи 33 милиона динара. До сада је положено 1.870 метара каблова, а остаје још око девет километара. У Бујановцу је планирана изградња 35 kV кабловског вода између ТС 35/10 „Светлост“ и ТС 35/10 „Бујановац Град“. У Врању је планирана изградња ТС 10/0,4 kV „Рашка 4“.

У ЕД Врање интензивно се ради на изградњи нових електроенергетских објеката, као и реконструкцији постојећих да би се у што више насеља обезбедило поуздано снабдевање електричном енергијом, а смањио број и трајање искључења. Тиме би купци добили много поузданије снабдевање.

Миодраг Здравковић, шеф Службе за планирање и надзор у огранку Врање, наводи да су, између осталог, урађени надземни водови ниског напона у селу Преображење и Моштаница. За село Преображење урађена је нова нисконапонска мрежа у дужини од 350 метара са два нова нисконапонска извода. Реализација овог пројекта износи 1,13

милиона динара. У селу Моштаница, у махали Осатица, у току је изградња далековода и стубне трансформаторне станице. Вредност радова је 3,5 милиона динара.

– Уговорено је извођење радова на доградњу трансформаторне станице напонског нивоа 35/10 kV „Владичин Хан 1“ у износу око 11 милиона динара. У току је добијање противпожарне сагласности и потврде о озакоњењу постојећег објекта, као и прибављање грађевинске дозволе за изградњу двоструког 35 kV далековода од ТС 110/35/10 kV „Владичин Хан“ до ТС 35/10 kV „Владичин Хан 1“. Оваквом реконструкцијом и доградњом ради се енергетско и телекомуникационо повезивање тих објеката. Наиме, они су енергетски већ повезани, али је једноструко напајање било недовољно у погледу поузданости у напајању због све већих потреба општине Владичин Хан – наводи Здравковић.

Надземни вод који повезује постројења је са једним системом проводника, што је морало да се промени.

– План је да се из ТС 35/10 kV „Владичин Хан 1“ напаја „Тунел Манајле“. Да би то било изводљиво, потребна је двострука веза на напонском нивоу 35 kV из правца ТС 110/35/10 kV „Владичин Хан“ – објашњава Здравковић.

Реконструкцијом и доградњом 35 kV вода између ТС 110/35/10 kV „Владичин Хан“ до ТС 35/10 kV „Владичин Хан 1“ повећава се сигурност напајања.

– Остварује се повећање капацитета за пренос енергије између разводних постројења, а у складу са тим стварају се сви потребни предуслови за напајање електричном енергијом објеката поред аутопута Е-75 – истиче Здравковић.

Појачавањем веза између постројења ХЕ „Врла 4“, ТС 35/10 kV „Владичин Хан 1“ и ТС 110/35/10 kV „Владичин Хан“ обезбеђује се могућност директног повезивања разводних постројења са ХЕ „Врла 4“ у случају испода везе. Тиме се додатно обезбеђује повећање сигурности напајања објеката у оквиру ауто-пута и насеља Владичин Хан. Реализација ове инвестиције вредна је више од 43 милиона динара.

О. Манић





Превентивом против зиме

Анализом се испоставило да су најслабије тачке у систему објекти преузети од ЕМС-а пре неколико година, који су опремљени старом и дотрајалом опремом, без могућности набавке резервних делова

Лето и рана јесен периоди су године када су најважније активности у дистрибутивном сектору усмерене ка одржавању електроенергетске мреже и превентивним мерама да би се умањила утицај ниских температура током зиме на дистрибуцију електричне енергије и снабдевање купаца. У гранку Ниш истичу да су решили добар део дугогодишњих проблема.

– Превaziђен је један од битних и дугогодишњих проблема у погледу напајања купаца на територији погона Алексинац који се јавља при хаваријском стању, а које је због конфигурације терена често. Због тога је петнаестак села остајало без напајања и могућности напајања. Инвестицијом за изградњу

средњенапонског вода у дужини од шест километара побољшане су напонске прилике и проблем је трајно решен, а поузданост система повећана – каже Милош Петровић, водећи стручни сарадник за припрему и надзор одржавања.

Служба са веома малим бројем извршилаца анализира стање сваког елемента електроенергетског система као дела дистрибутивног електроенергетског система да би се откриле потенцијално слабе тачке у систему и предузеле одређене мере за њихово превазилажење.

– Замењени су проводници и изолатори на одређеним деоницама нисконапонске и средњенапонске мреже као мера за спречавање настанка потенцијалних хаварија и побољшавања напонских прилика. Уграђено је више прекидача са функцијом заштите и могућношћу даљинског управљања на више делова углавном радијалне средњенапонске мреже, на којима су се јављали проблеми и прекиди, при чему је већи број домаћинства дужи временски период остајао без напајања. Сада је могуће брже и прецизније открити квар и управљати системом – каже Петровић.

Служба за припрему и надзор одржавања бави се првенствено планирањем одржавања електроенергетских објеката на високом, средњем и ниском напону, надзира радове и организује отклањање кварова.

Радови

Санирано је цурење уља трансформатора у ТС 110/35 kV „Алексинац“, што је био вишегодишњи проблем. Испитан је трансформатор снаге 63 MVA у ТС 110/35 kV „Ниш 3“ као потенцијално слаба тачка система, уз већ предузете радње на побољшању његовог стања. Инвестирано је и замењено десетак аку-батерија и неколико исправљача у ТС 35/x kV, као мера сигурности снабдевања заштитних уређаја једносмерним напоном и повећања поузданости система. Урађена је реконструкција релејне заштите и аутоматизација неколико објеката: ТС 35/10 kV „Сепарација“, ТС 35/10 kV „Топоница“, ТС 35/10 kV „Мрамор“ и 10 kV разводног постројења РП „Тешица“. Због непоузданости прекидача у ТС 35/10 kV „Стеван Синђелић“, замењени су постојећи малоуљни савременијим и поузданијим.

– Превентивне мере којима утичемо на стабилност дистрибутивног система јесу редовне годишње ревизије електроенергетске опреме и система релејне заштите и даљинског управљања у објекте, редовно одржавање електроенергетских објеката и заштитних зона око објеката, као и појачани надзор обиласка на терену. Све неправилности уочене током ревизија се отклањају на месту или у најкраћем могућем року, уколико не изискују одређене финансијске издатке. Као битан фактор поузданости ради се и ремонт одређене опреме и делова постројења – наводи Петровић.

На основу резултата анализе погона и стања опреме на електроенергетским објектима планирају се реконструкције одређених електроенергетских објеката путем годишњег плана инвестиција.

– Анализом се испоставило да су нам тренутно најслабије тачке у систему управо објекти преузети од ЕМС-а пре неколико година, који су опремљени старом и дотрајалом опремом, без могућности набавке резервних делова. То нам додатно отежава управљање и одржавање. У плану је и очекује се у скорјем периоду реконструкција ТС 110/35 kV „Ниш 1“ и ТС 110/35 kV „Алексинац“, као и делимична реконструкција одређених делова постројења у ТС 35/x – истиче Петровић.

О. Манић

Завршена ТС „Ужице 1“

Окончана реконструкција постројења 110 kV, а гради се ново постројење 35 kV вредно 59 милиона динара

У насељу Пора завршена је реконструкција постројења 110 kV у трафостаници 110/35 kV „Ужице 1“. Урађена су два далеководна поља, секционисане сабирнице, два трафопоља и асфалтиране нове транспортне стазе. Све то, и посебно нов систем заштите и управљања микропроцесорским уређајима, обезбедиће сигурније и поузданије снабдевање купаца из града и околине. Реконструкцију чија је укупна вредност 29 милиона динара успешно је завршила београдска фирма „Електроисток изградња“, а урађен је „Сименсов“ систем заштите.

Гради се ново постројење 35 kV јер је постојеће одавно загазило у пету деценију. Све је спремно за његову



Улагања у „старе даме“

Актуелна је реконструкција око век старих малих хидроцентрала „Под градом“ и „Турица“ на Ћетињи. Грађевински и електромонтажни радови су великог обима. Планирано је да у овим, и сличним хидроцентралама на реци Лим у Прибоју и Сељашници у Пријеполу буде уграђена најмодернија опрема.

Никле су и бројне нове мале хидроелектране, а затражене су дозволе за изградњу још неколико. Зато је важна вест то што је недавно потписан уговор за изградњу ТС 110/35 kV Прибој.

демонтажу и изградњу новог, које ће бити на истом месту, али у зиданом простору, под кровом. Урађена је пројектна документација и добијено је одобрење за изградњу. Припремни грађевински радови су већ почели. „Електрошумадија“ из Младеновца испоручила је најмодернију опрему словеначког TSN-а, за чију је уградњу, као и изградњу објекта одабрана београдска „Енергомонтажа“. Укупна вредност реконструкције само овог постројења је 59 милиона динара.

– Трафостаница је све време радова, који би требало да буду завршени до Нове године, под напоном јер се само преко ње снабдевају купци са територије читавог града и околине. Зато је важно да се што већи део послова заврши пре почетка зимске сезоне, када ће она бити под знатно већим оптерећењем. Уградњом најмодерније микропроцесорске опреме за заштиту и управљање добићемо много сигурније снабдевање и онемогућићемо хаварије. Број и дужина прекида испоруче електричне енергије биће додатно смањени када изградимо нову трафостаницу 110/35/10 kV „Ужице 2“. Тек када и њу будемо изградиле, имаћемо резервно напајање за цео град – каже Саша Милошевић, директор ЕД Ужице.

И. Андрић

■ Далековод оспособљен у рекордном року

Тимски рад и пожртвовање

Два агрегата снаге 700 kW допремљена су истог дана у Банат уз пратеће екипе из новосадске и суботичке дистрибуције

Јака олуја која је 17. септембра погодила Војводину и западну Србију нанела је велику материјалну штету на далеководима у Банату. На територији огранка ЕД Зрењанин порушено је 48 стубова средњег и високог напона. Поломљена су 23 високонапонска далеководна стуба који електричном енергијом снабдевају насељена места Јарковац и Банатска Дубица, у којима је 968 купаца електричне енергије. Квар је отклоњен у року од 28 часова.

– Већ у раним јутарњим часовима екипе ЕД Зрењанин са колегама из темеринске фирме „ТимСор“ почели

су замену порушених стубова. Нисмо били сигурни да ли ћемо до вечерњих сати у Јарковцу и Дубици успети да обезбедимо редовно снабдевање електричном енергијом, па смо затражили допремање агрегата како би домове становника ових насељених места бар повремено напајали електричном енергијом – каже Зоран Граховац, руководиоца Сектора за управљање дистрибутивним електроенергетским системом зрењанинског огранка.

Два агрегата снаге 700 kW допремљена су истог дана у Банат уз пратеће екипе из новосадске и суботичке дистрибуције.

– Већ у 18 часова истог дана око 200 потрошача насеља Банатска Дубица је имало електричну енергију, док су становници Јарковца били снабдевени електричном енергијом уз повремене редукције. Дежурали бисмо и целу ноћ поред агрегата док се не стабилизује напајање да је било потребно. Екипе ЕД Зрењанин око 22 часа успеле су да оспособе далековод.

Тог момента смо искључили агрегате и житељи ова два насеља електричну енергију су добили из ТС 35/10 kV „Самош“ – наводи Граховац.

Мобилне екипе са дистрибутивног подручја Суботице и Новог Сада вратиле су сутрадан агрегате у електродистрибуције из којих су транспортовани и који управо служе да буду ангажовани у сличним околностима.

М. Јојић



Заокруживање информационог система

Предности новог информационог система који обједињује цео ЕПС су да омогућава комплетан увид у све пословне процесе, јединствено се уноси документација, извештавање је шире и потпуније

Средином септембра у нишком огранку почело је обучавање запослених у економским службама за коришћење SAP ERP система, чиме се, поред обуке за обрачун зарада и кадровску евиденцију, која је спроведена пре две године, заокружује цео информациони систем. Овај систем је јединствен за читав ЕПС, спроводи се у целом ОДС-у и у свим техничким центрима.

Апликација обухвата четири модула: ММ модул, који се односи на набавке и материјале, односно логистику, SD модул, који се бави продајом и дистрибуцијом, FI модул обухвата финансијско рачуноводство и плаћања и CO модул, који омогућава пословодству контролну функцију.

У току 2016. године радне групе су израдиле концептуални дизајн информационог система прилагођен потребама ЕПС-а, а од 1. маја ове године до половине септембра у Новом Саду је обављена обука кључних корисника и тестирање система (корисника и апликације). Након тога, кренуло се у обуку крајњих корисника. Њу спроводе већ обучени кључни корисници, свако у свом огранку, у току је и завршава се до почетка новембра. Засад су обуку обухваћене само економске службе, а касније ће бити обучен и део техничких служби.

Предности новог информационог система који обједињује цео ЕПС су да омогућава комплетан увид у све пословне процесе, јединствено се уноси документација, извештавање је шире и потпуније. Крајњи корисници,



■ Обука се одвија уз присуство консултаната из SAP-а

Више од милион корисника

Компанија SAP је овај информациони систем прво урадила за фабрику за производњу возила „Мерцедес“. Пошто се показао као изузетно успешан, проширила је број својих корисника на чак милион.

који добијају одређене улоге из делокруга свог посла и уче само један део програма, напомињу да је цео систем, иако на српском, изузетно компликован и тежак за учење, али не споре све његове предности и модернизацију у пословању. Обука коју спроводе наши запослени, тзв. кључни корисници, одвија се и уз присуство консултаната из SAP-а, који су ту да пруже увид и одговоре на све евентуалне недоумице и питања крајњих корисника.

С. Манчић

■ Адаптација ТС 110/20 kV „Шид“

Радови у пуном јеку

У трансформаторској станици 110/20 kV „Шид“ реконструише се заштита на 20 kV

изводима, уграђује микропроцесорска заштита, ставља у функцију други кућни трансформатор и испитују изводне ћелије 20 kV, где је уграђена нова опрема. Реконструкција овог електроенергетског објекта биће завршена до краја године и тада ће 16.000 купаца електричне енергије, колико их је на подручју Шида, имати сигурније и квалитетније снабдевање захваљујући савременој опреми у трансформаторској станици.

– Специфичност овог електроенергетског објекта је у томе што се са њега електричном енергијом снабдевају купци са целе територије општине Шид, јер не постоји алтернативни правац. Све то захтева озбиљну припрему свих радова који се изводе, јер ниједног тренутка купци не смеју да остану без напајања – каже Ђорђе Фаор, директор огранка ЕД Сремска Митровица.

Он објашњава да постоји девет 20 kV



Паралелно се одвијају модернизација електроенергетске опреме и улаже напор да сви купци електричне енергије буду редовно снабдевени

извода на којима се ради. На сваком се испитује функционалност, после чега се пушта у погон. Води се рачуна и да функционише стара опрема.

То чини посао комплекснијим и захтева добру припрему извођача радова, јер је реч о „живом“ постројењу. То значи да се паралелно одвија модернизација електроенергетске опреме и улаже напор да сви купци електричне енергије буду редовно снабдевени.

– До сада су на свим елементима постројења 20 kV уграђене микропроцесорске заштите са пратећим елементима. Између свих ћелија положени су нови командно-сигнални каблови. Постављени су нови разводни ормани за надзор и развод наизменичног и једносмерног напона и уграђен је носач са електроенергетским трансформатором 20/04 kV снаге 50 kVA – објашњава Фаор.

Што се тиче разводног дела постројења 110 kV, уколико метеоролошке прилике дозволе, радови би почели крајем ове године. Комплетно окончање свих активности било би у првој половини 2018. године. Уговорена вредност радова је 26 милиона динара.

М. Јојић

Мокрањцу у част

У овогодишњем
натпевавању учествовало
је пет хора из Србије,
Бугарске и Босне и
Херцеговине



И ове године у последњој недељи септембра престоница културе био је Неготин. 52. фестивал „Мокрањчеви дани“, који се организује у славу српског композитора Стевана Стојановића Мокрањца, довео је у овај град 800 учесника који су за седам дана извели 34 програма из области музике, ликовне уметности и књижевности.

У овогодишњем натпевавању учествовало је пет хора из Србије, Бугарске и Босне и Херцеговине, а квалитет хора био је изузетно добар и уједначен, па су о победнику одлучивале нијансе. Статуета Стевана

Мокрањца и обавеза да следеће године организује целовечерњи концерт на 53. „Мокрањчевим данима“ припала је Певачком друштву „Преподобни Рафаило Банатски“ из Зрењанина, под вођством Сенке Милисављевић.

Да прво вече буде у комплету, потрудио се сликар Мома Антоновић изложбом „Београд на метеорима и куће непознатих власника“. Публици се током манифестације представио и Драгољуб Фируловић изложбом „И камен и звук“. Ликовни програм заокружен је радовима насталим у оквиру 19. ликовне колоније Дома културе „Ехо музике“.

Плакета

На завршној вечери фестивала уручена су признања. Плакету фестивала у име огранка „ХЕ Ђердап“ примио је Синиша Матовић, директор ХЕ „Ђердап 2“, а као знак захвалности за медијско праћење фестивала домаћини су уручили почасницу часопису „ЕПС Енергија“.

Композитор и диригент Војкан Борисављевић са уметничким ансамблом Министарства одбране „Станислав Бинички“ одржао је концерт евергрин музике „Добра вам ноћ, пријатељи“. За добро расположење потрудили су се солисти Жељко Васић, Бети Ђорђевић, Ана Софреновић, Дејан Цукић и Љубица Вранеш. Фестивалска публика уживала је у балетским представама Народног позоришта из Београда „Жене у д-молу“, који је рађен на музику Ј.С. Баха, и „Дуга божићна вечера“ на музику Антонија Вивалдија, у кореографији Радуа Поклитаруа.

М. Дрча

■ Сећање на жртве злочина

Да се заувек памти и помиње

И ове јесени грађани Крагујевца одали су пошту жртвама масовног стрељања које се одиграло 21. октобра 1941. године. Тада је немачки окупатор стрељао 3.000 невиних Крагујевчана, међу којима је било и око 300 ђака од 15 до 18 година, као и 15 ромских малишана од осам до 12 година старости. Злочин је почињен на падињама крагујевачког излетишта Шумарице, као одмазда за убијене и рањене немачке војнике, по принципу 100 за једног.

Шумарице су данас спомен-парк који чува сећање на највећу трагедију у историји Крагујевца. Овај јединствени меморијални простор је израз његове вечне туге, али и одраз полетних надахнућа и снова Крагујевчана тог времена, одраз колективне свести људи који су остали усправни и поносни у том страшном часу, упркос покушају окупатора да уништи цео један град који је устао у одбрану слободе и достојанства човека и читавог народа.

Представници крагујевачке електродистрибуције овог октобра наставили су традицију одавања поште жртвама дугу скоро 60 година. Поклонивши се трагично страдалим прецима, они су положили венце на једну од масовних гробница и тако показали да сећања на стрељане Крагујевчане вечно живе.

Б. Р.



Удружени у добротворству

Крагујевачка дистрибуција две године узастопно добија признање Црвеног крста Србије за најбоље резултате у добровољном давању крви

У просторијама ЕД Крагујевац одржана је велика јесења акција добровољног давања крви коју сваке године у октобру спроводи Актив добровољних давалаца крви, који функционише у оквиру синдикалне организације предузећа. Прикупљене су 124 јединице крви.

И ове године, осим запослених из ЕПС-а у Крагујевцу, акцији су се одазвале и колеге из Смедерева, Смедеревске Паланке и Велике Плане, као и колеге из Републике Српске, односно запослени из дистрибуција Бањалука, Требиње, Лакташи и Угљевик, хумани људи из других

Поуздан ослонац

У просторијама погона Лесковац организована је редовна јесења акција добровољног давања крви. Уз асистенцију особља Службе за трансфузију крви лесковачке болнице, акција је протекла успешно уз прикупљених 38 јединица крви. Учествовали су запослени ЕПС: Одсек за техничке услуге Лесковац и ОДС – огранак Лесковац, као и радно ангажовани на одређено време. Међу даваоцима су и даље присутни „ветерани“ добровољног давалаштва, од којих неки имају и преко сто давања, а редовно се појављују и нови даваоци.

Н. С.

предузећа и организација добровољних давалаца из Крагујевца.

Крагујевачка дистрибуција две године узастопно добија признање Црвеног крста Србије за најбоље резултате у добровољном давању крви, у категорији јавних предузећа и установа.

– Оно што ову акцију издваја од сличних је велики број учесника, међу којима бих посебно истакао наше пријатеље из Републике Српске,

који већ скоро 15 година долазе у Крагујевац да дају крв. Ова акција има за циљ да помогне локалној заједници обезбеђивањем залиха крви за здравствено најугроженије суграђане – рекао је Милосав Јовановић у име организатора акције.

Велику логистичку помоћ пружила је Служба за трансфузију крви Клиничког центра Крагујевац.

Б. Радојевић



■ Награда „Слободан Стојановић“

Признање за драму

Радоје Радосављевић, запослен у Сектору за односе с јавношћу „Електропривреде Србије“, у огранку ТЕНТ, добитник је престижне награде „Слободан Стојановић“ за најбољу необјављену драму у 2017. години. Ово признање, које традиционално додељује Народна библиотека „Илија М. Петровић“ у

Најбоља необјављена драма Радоја Радосављевића „На точковима“

Пожаревцу, уручено је лауреату 6. октобра.

У конкуренцији 10 приспелих радова, жири у саставу театролог Драгана Бошковић, новинар Вукица Стругар и редитељ Срђан Кољевић једногласно је донео одлуку да ове године награду додели позоришној драми „На точковима“, са поднасловом

„Комедија о тужном крају двадесетог века“, из пера Радоја Радосављевића, обреновачког писца, новинара и публицисте.

Захваљујући на признању, Радосављевић је са изузетним уважавањем говорио о богатом опусу Слободана Стојановића, једног од најзначајнијих драмских писаца Србије у другој половини 20 века, аутора бројних приповедака, романа, телевизијских и филмских сценарија. Присећајући се времена када је с уживањем пратио екранизоване приче „Више од игре“, „Идемо даље“, „Држање за ваздух“, он је открио да је шеста епизода култне серије „Више од игре“ снимљена управо у његовом родном Обреновцу.

– Награда „Слободан Стојановић“ за мене је велики подстицај у даљем раду. Осим плакете, посебну сатисфакцију представљаће штампање текста, планирано наредне године – рекао је Радосављевић.

Љ. Јовичић



Човек са жутиим шлемом

Ревитализација агрегата дело је једног великог, добро организованог тима професионалаца

Објекат какав је ХЕ „Ђердап 1“ тражи комплетне стручњаке на свим нивоима, спремне у сваком тренутку да обаве све задатке које пред њих постави опрема коју воде, без обзира на то да ли је дан, ноћ, плус четрдесет или минус двадесет степени Целзијуса. Како се запослени односе према објекту, говоре производни резултати електране. Појединац је овде само део успешног тима и незахвално је из масе професионалаца издвајати било кога. После краћег већања с директором Драганом Максимовићем, одлука је пала да читаоце у овом броју упознамо са Будимиром Стевићем, пословођом за машинску опрему са 32 године радног искуства, кога запослени зову Бели.

Будимира сам затекао у генераторском делу четвртог агрегата заједно с колегама Јовицом Маринковићем и Ивицом Јовановићем, машинбраварима чији је задатак да помоћу хидрауличних дизалица за десет милиметара подигну ротор, односно свих 1.300 тона опреме која се ротира да би између носећег лежаја и диска, такозваног огледала, ушло уље за подмазивање. То је један у низу предуслова за несметан старт агрегата.

После редовног ремонта, агрегат се данас враћа у производњу и много је послова које треба одрадити. Приметио сам да сви остали имају беле шлемове, док наш саговорник има жути.

— Он ми чува главу већ дуже време и нећу да га мењам — рече.



■ Будимир Стевић Бели

Преко мотороле је у сталном контакту с колегама који раде на припреми за покретање ове грдосије. Посао га је одвео за етажу ниже, у турбински део. На улазу с десне стране је група инструмената. Бели је читао податке са табле и параметре помоћу мотороле преносио колегама. Витак је човек средњег раста, таман по мери да се завуче у сваки део агрегата. У једном моменту толико је хитро сишао низ вертикалне мердевине у простор где је смештена турбинска осовина да би проверио да ли је све у реду да сам се уплашио да није у неку рупу упао. Када ми је рекао да је јутрос устао у четири и с

колегама дошао на посао у пет сати како би извадили сифонски затварач и све послове завршили на време, онда сам схватио да сам овде уљез и да разговор треба да наставимо када буде имао мало више времена. После више од сата разговор с Белим наставио сам за столом испред машинске хале, где радници излазе на паузу.

— Ја само радим свој посао — почео је своју радну причу овај скроман човек. — У електрани сам радио на одржавању од преводнице до електране. У ревитализацији сам од почетка монтаже „шестице“ и ту сам и данас, тако ће надам се бити до краја ревитализације. Ревитализација агрегата дело је једног великог, добро организованог тима професионалаца. Ко не може да игра, њему овде није место. Најзахтевнији посао је свакако пренос ротора с монтажног плаца у грађевинску јаму. Кад посао крене, повратка више нема. Четири нова ротора већ су пренета. Све је ишло као што је и предвиђено. Тако ће бити и са преостала два — категоричан је Стевић.

У приватном животу Будимир је отац две факултетски образоване девојке и једног машинског техничара. Пре три године, нажалост, остао је без брачног сапутника. После неколико позива телефоном Бели се извинио јер га зову због обавеза са пуштањем агрегата на мрежу. У поподневним часовима четворка је ушла у редовну производњу, а за Будимира и екипу нема одмора, јер почиње ремонт шестог агрегата.

Награда

Ревитализовани агрегат А1 који је пуштен у рад даје одличне резултате, што је најбоља награда за све оне који су учествовали захтевним операцијама монтаже. За Будимира Стевића и колеге који су на својим леђима изнели највећи терет, времена за славље нема јер је у току редован ремонт шестог агрегата.



■ Договор пред подизање ротора

М. Дрча



Усредсређен на квалитет

Кошнице су му смештене на камион који је сам направио да би могао да обилази медоносне пашњаке

Душан Воргић, пасионирани заљубљеник у природу, већ три деценије развија свој хоби – пчеларство, по истом принципу према коме ради свој посао: предано, према процедурама и плански, стално тежећи унапређењу пословања. Иза себе има 37 година радног стажа. У ЕПС-у је почео да ради 1985, у Служби мерења и контроле велепотрошње у тадашњој новосадској електродистрибуцији. Сада је електронинжењер у Служби за интегрисани менаџмент систем на дистрибутивном подручју Новог Сада, а скоро двадесет година ради на унапређењу ове области обучавајући младе сараднике.

– Када сам после тринаест година рада прешао у Сектор за квалитет у управи „Електровојводине“, тада смо увели и први стандард ISO 9001, што је компанији донело „Оскар квалитета“ на

нивоу Србије, јер смо били прво јавно предузеће које га је применило у свом пословању – сећа се Воргић.

– Пре десетак година почело је увођење ISO 14001 – заштита животне средине. Пошто сам познат по томе да волим природу, управо мени је додељен задатак да на нивоу предузећа унапређујем ову област.

И данас, иако ради у Служби за ИМС, сарађује са Службом за безбедност и здравље на раду, која се бави и заштитом животне средине у ОДС „ЕПС Дистрибуција“. Обучава младе колеге који ће да наследе овај леп, али захтеван посао, који, како тврди, мора стално да се унапређује, пре свега због отварања поглавља 27 у преговорима са ЕУ.

– Природу волим изнад свега, уживам у сваком тренутку проведеном у шуми, на пашњаку, води... Имао сам бродич којим сам често испловљавао на Дунав. А онда смо супруга и ја одлучили да пловидбу заменимо пчеларењем. Због тога сам пре тридесетак година почео да стичем прва знања у друштву пчелара „Јован Живановић“ и ту као почетник упознао биологију ових малих бића и технологију пчеларства – каже Воргић.

Одушевљава га чињеница да поред људи и мравца још само пчеле живе у заједници у којој је беспрекорно уређен систем живљења.

– Код њих се тачно зна ко шта ради. Од тренутка када матица снесе јаје потребне су три недеље да се излеже нова пчела, као и код неких других живих бића. Да бисте се бавили пчеларством, морате добро да познајете биологију пчела и технологију пчеларства. Има оних који поседују две-три кошнице и они су хобисти, за разлику од људи који се озбиљно баве овим послом и који имају стотину и више. За сада имам 100 кошница и мислим да сам нашао праву меру. Стриктно се придржавам система квалитета познатог Деминговог точка: планирај, уради, провери, побољшај, чији систем користим и у својој примарној струци – ИСО стандардима – објашњава Воргић.

Кошнице су му смештене на камион који је сам направио да би могао да обилази медоносне пашњаке. Пут њега, пчеле и породицу води са поља уљане репице у Војводини ка багренима широм Србије, око Шапца и Љубовије, на Соколске планине, па на Фрушку гору, која је најважније станиште медоносне липе на Балкану. Ту је затим и Банат, са својим пољима делетине, сунцокрета и белог босилјка.

Овај посао захтева много времена и љубави, тако да је Драган сваког викенда и бар пола годишњег одмора посвећен пчеларству.

М. Јојић

Како до меда?

Ројење креће у мају, када цвета багрем, и пчеле доживљавају највећу експанзију. Најтежи период за ове вредне опрашиваче је од краја лета до раног пролећа. Пчеле у сезони живе само 45 дана јер онда највише раде, хране легло, скупљају полен, доносе воду и нектар који прерађују у мед.

Сами или уз помоћ агенције

З а излазак компаније на друштвене мреже потребни су људи који су информатички писмени, познају језике, комуникативни су, обавештени, па и политички писмени, аналитични, који познају медијску слику и блогосферу. На друштвене мреже фирме излазе, по правилу, уз логистичку подршку ПР одељења и спољне агенције за управљање интегрисаним комуникацијама. То значи и онлајн комуникацијама. Тачно је да компаније углавном имају веб-мастера, ИТ стручњака или инхаус веб-девелопера. Али криза не бира време. Можда се „аларм“ појави усред ноћи, када те особе нису доступне. Ко ће тада да у најкраћем року Твитер фид усмери на корпоративне странице или да дода нови таб на Фејсбук фан-страницу? Због таквих ситуација компанија треба да има особу која ће имати овлашћење и знања да одмах реагује на друштвеним мрежама. Или да изда налог агенцији да она ступи у акцију.

Комуникација на друштвеним мрежама у реалном времену носи ризик са којим се компанија суочава 24 часа. Свако има прилику да на друштвеним мрежама изнесе своје мишљење о некој фирми, производу и услузи без обавезе да провери чињенице пре него што их рашири по друштвеним мрежама. Такве информације могу да имају значајан утицај на перцепцију и углед бренда једне компаније. Да би компаније потпуно припремљене изашле у тај свет и опстале у њему, развијен је алат (софтверска платформа) који их припрема за кризе. Назвали су га „онлајн ратна соба“ (Online War Room). У току обуке клијентима се симулирају ситуације засноване на великом броју различитих кризних сценарија. Обучавају се клијенти који улазе на друштвене медије, компаније које имају план реаговања, али желе да га испробају и побољшају, као и фирме које обучавају запослене и едукују руководиоце за појављивање на друштвеним медијима, као и фирме које очекују проблеме и желе да буду спремне када се они појаве. Власник алата је GroundFloor Media – GFM (више на <http://groundfloormedia.com/crisis-communication/on-line-war-room>). Обука је или код клијента или

онлајн. За време обуке консултант даљински поставља разне садржаје преко различитих псеудонима/налога који клијенту стварају кризне ситуације на друштвеним мрежама. У исто време, други консултант даје савете клијенту како да реши те кризе.

Пре изласка на друштвене мреже намеће се питање ко ће да комуницира у име фирме - кадрови компаније или спољни партнер/агенција. Одговор на то питање није једноставан. Пре него што онлајн комуникације препустите агенцији, погледајте да ли компанија има кадрове који могу да у виртуелној

екстерна комуникација уколико не постоји квалитетна интерна комуникација. Када се у онлајн сфери појави проблем, онај „војник на првој линији“ који представља компанију мора да зна шта да објављује или да одмах добије материјал који ће му помоћи да реагује. Та особа и те како утиче на креирање слике о компанији. Она мора да познаје фирму и њене производе, да се саживи са пословном филозофијом и да верује у њу како би могла да је пренесе и другима, да зна да комуницира и да поштује правила друштвених мрежа.



заједници бране репутацију фирме. Ангажовање спољне агенције има и предности и мане. Исто вас чека и ако се ослоните само на своје кадрове. Заједнички рад је боље решење, али проблеми су увек могући.

■ Како да се борите сами?

Посебно одељење за комуникацију на друштвеним мрежама, које је у оквиру односа с јавношћом, може да решава те проблеме, али само под условом да је увек добро обавештено. Тада се знатно смањује ризик који носи онлајн сфера. Ниво ризика зависи од квалитета интерне комуникације. Нико не спори – није могућа квалитетна

Излазак на друштвене мреже захтева активност 24 сата, праћење објава о компанији и промптно, квалитетно реаговање оних који имају овлашћења да у име компаније комуницирају, бране је и полемичу, искључиво износећи аргумент а не личне ставове, са десетинама оних који емоцијом а не чињеницама на друштвеним мрежама утичу на креирање мњења. Такви стручњаци треба да буду натпросечно писмени (ИТ писменост се подразумева), стручно оспособљени за комуникације и да су упознати са детаљима из пословне политике.

Када се компанија ослони на

Одговор на питање с ким изаћи на друштвене мреже није једноставан. Пре него што онлајн комуникације препустите агенцији, погледајте да ли у компанији има кадрова који могу да у онлајн сфери бране репутацију фирме. Извесно је да су проблеми могући шта год да одлучите



Извор: <http://ergonova.cl/>

решење „унутар куће“ (in house), неопходно је да утврди колики је укупан трошак једног запосленог, колико је радника потребно за комуникацију на друштвеним мрежама, да ли ће компанија бити у онлајн сфери од осам до 16 часова или 24 часа, да ли ће запослени који у име компаније комуницирају 24 часа моћи да свој посао раде и од куће, да ли ће се компанија појављивати на друштвеним мрежама повремено, само кад има повода, или ће се утврдити нека динамика (два-три пута недељно), као и да се унапред зна како ће тај посао да се одвија када су оспособљени запослени, на пример, на боловању или на годишњем одмору.

■ Шта нуди агенција?

Када компанија ангажује спољну агенцију, обично се уговара управљање интегрисаним комуникацијама (израда стратегије комуникације, израда месечних планова комуникације, евалуација реализације, писање и дизајнирање свих материјала којима компанија комуницира с циљним јавностима). У оквиру тога су и друштвене мреже.

Имајте у виду да ниједна агенција не ради само за вас. У исто време раде за више клијената. На тим пословима су ангажовани ограничени кадровски ресурси агенција. Један запослени у току радног времена ради за више

клијената. Следи питање – колико квалитетно он може истовремено да комуницира у име компаније која је у енергетском сектору и у сектору телекомуникација или фармацеутском, који захтевају специфична знања и познавање супротних делатности тих компанија. Стручњаци се слажу да је то проблем и да има места за питање колико агенција може да се саживи са свим брендovima у чије име комуницира и да обезбеди потребан квалитет комуникације свим клијентима.

У сарадњи компаније и агенције квалитет реализације уговорених послова знатно зависи од ангажовања запослених на пословима односа с јавношћу у самој компанији. То више не споре ни агенције и очекују да им компаније обезбеде довољно информација о томе шта је компанији битно, које поруке она жели да пренесе, а агенција ће све то да прилагоди за дистрибуцију изабраним каналима комуникације. Клијент треба да инсистира на писаној и усменој комуникацији, на извештавању о реализованим пословима, а агенција на добијању правовремених, јасних и прецизних сугестија како би се у најкраћем времену дошло до утврђивања садржаја порука с којима се комуницира. Агенција те поруке прилагођава, поред осталог, и друштвеним мрежама.

Компанија не треба да агенцији која је ангажована у потпуности препусти комуникацију на друштвеним мрежама и приступ профилима да би само агенција комуницирала у име компаније. Агенција, пре свега, треба да буде саветник и да помогне компанији да комуникацију прилагоди друштвеним мрежама, које са собом носе низ специфичности. Компанија треба да агенцији јасно нагласи шта жели да постигне присуством на друштвеним мрежама, а да јој агенција саветима помогне како да то постигне.

На друштвене мреже не мора да се изађе по сваку цену. Уколико компанија нема јасан циљ шта жели на друштвеним мрежама, уколико није кадровски оспособљена да обезбеди подршку агенцији и ако не постоји могућност да се у самој компанији обезбеде сви услови за излазак у онлајн сферу, компанија не мора да отвара профиле на друштвеним мрежама. Друштвене мреже заиста јесу моћне и битне, али ако их користите с неким циљем. А циљ никако не треба да буде присуство по сваку цену, само зато што су тамо и други. Све то подразумева да компанија зна шта хоће и да има јасно дефинисано какве поруке преноси и коме их преноси. Само у том случају комуникација преко друштвених мрежа има смисла.

Не по сваку цену

На друштвене мреже не мора да се изађе по сваку цену. Ако компанија не зна шта жели на њима, ако нема кадрове да сама изађе у ту арену или да пружи подршку агенцији, не мора да отвара профиле. Боље је не изаћи, него изаћи неспреман.

Момчило Цебаловић

Центар само на струју

Град мора да смањи емисију азот-диоксида који лоше утиче на респираторне органе и изазива проблеме са очима

Оксфорд у Енглеској постаће први град на свету који ће имати зону потпуно ослобођену загађења из моторних возила са унутрашњим сагоревањем. Од 2020. године град, чија традиција учења датира од 11. века, у шест улица у центру дозволиће кретање искључиво електричним возилима. До 2035. године зона ће се проширити на цео центар.

Град мора да смањи емисију азот-диоксида, који лоше утиче на респираторне органе и изазива проблеме с очима. Подаци Светске здравствене организације показали су



И Лондон Оксфордским путем

Градоначелник Лондона Садик Кан позвао је ресорни департман у том граду да припреми акт о чистом ваздуху. То би омогућило сличне одлуке као у Оксфорду.

и да је Оксфорд један од 11 британских градова који су прешли дозвољену границу других токсичних материја у ваздуху - PM10s и PM2,5s. Ово је хитна мера како би се спречио негативни утицај на здравље становника.

– Сви ми који возимо кола на бензин или дизел морамо да урадимо што је до нас, јер нарушавамо јавно здравље. И влада и локална самоуправа, и привредници и становници, сви морају да се укључе – поручио је Џон Танер из савета града Оксфорда.

Његова колегиница Ивон Констанс наглашава консензус.

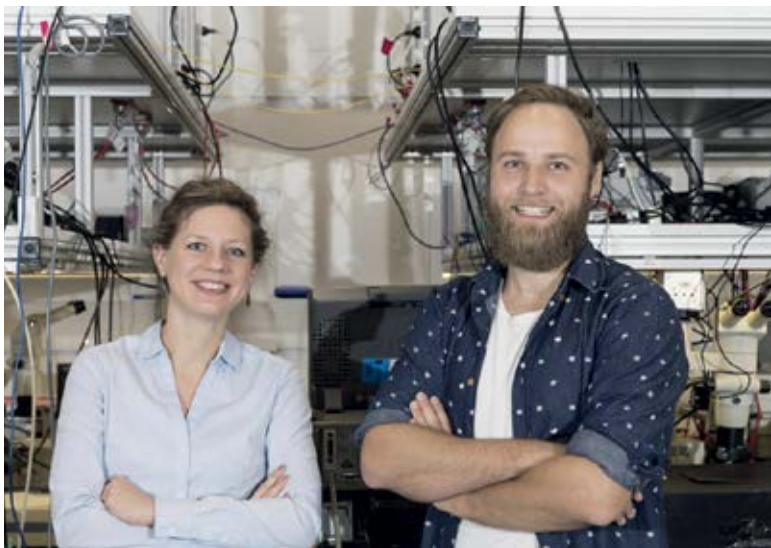
– Морамо да чујемо шта кажу и привредници, превозници и сви остали који користе градски центар. Прагматизам је важан да бисмо испунили овај амбициозан план.

Процењује се да ће одлука коштати око седам милиона фунти, јер утиче на јавне превознике, достављаче, таксисте итд. Још седам милиона коштаће инфраструктура која може да подржи електрична возила.

Извор: www.theguardian.com

■ Како ће радити компјутери будућности?

Светлост се чува у виду звука



Истраживачи из Аустралије успели су да први пут светлосне таласе сачувају као звучне у микрочипу. То је изузетан напредак ка супербрзим компјутерима будућности, јер би фотонични рачунари били и до 20 пута бржи од данашњих.

Осим тога, они не би генерисали топлоту и користили би много мање електричне енергије. Данас, када се

информација пошље у виду светлости кроз каблове, она се претвара у електроне који су спори. Али када би се претворила у звучне таласе, путовала би много брже.

Фотонични подаци улазе у микрочип као жуто светло, које улази у интеракцију за плавим светлом. Тако се ствара акустични талас у пољу где се чува информација. Потом долази

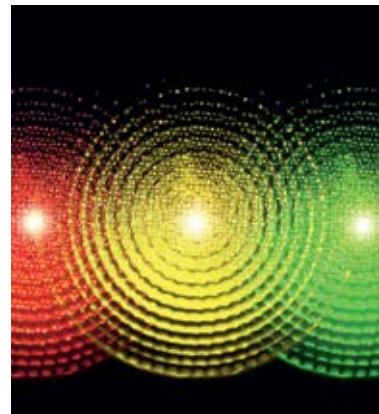
Однос светла и звука овде може да се пореди као однос муње и грома. Прво видимо светлост на небу, а потом чујемо удар, каже Биргит Стилер, супервизор пројекта

следећи светлосни пулс, читајући те податке и преноси их као светло.

– Однос светла и звука може да се пореди као однос муње и грома. Прво видимо светлост на небу, а потом чујемо удар – каже Биргит Стилер, супервизор пројекта.

Један од истраживача поручио је да могу да примају и шаљу информације на различитим таласним дужинама у исто време. Тим чини пет истраживача, троје са Универзитета у Сиднеју и двоје са Аустралијског националног универзитета.

Извор: www.inhabitat.com



■ Трка милијардера у свемирском туризму

„Вирџин галактик“ скоро спреман

„Вирџин галактик“ планирао је да оствари свемирску туру до краја 2018. године

После више од деценије развоја, „Вирџин галактик“, компанија за свемирски туризам милијардера Ричарда Бренсона, скоро је спремна да се вине у орбиту.

– Деле нас три месеца од одласка у свемир, а једно шест месеци док ја не одем тамо – поручио је Бренсон у Хелсинкију у Финској, на Нордијском бизнис форуму.

Ако је то тачно, онда овај моменат представља кулминацију година напорног рада и великих изазова који су претили да зауставе пројекат. Падови, технички проблеми и одлагања главни су проблеми са којима се сусрела компанија у трци са „Спејс Иксом“ Илона Маска. Оба



Незамислива брзина

Није само пут у свемир оно чиме ће се компанија бавити. Организоваће и путовања „од града до града“.

– Да бисмо путовали у свемир, летећемо брзином од 4.838 километара на час. То значи да ћемо за неколико месеци бити једини људи на свету који путују том брзином.

Пружићемо најефикаснију услугу путницима широм света – оптимистичан је Бренсон.

милијардера желе да буду први који ће успоставити нову туристичку сензацију становницима Земље.

Иако Бренсон очигледно тежи звездама, он тврди да није толико опседнут Марсом као Маск.

– Моја љубав према свемиру је усмерена на то колико он може да допринесе људима овде на Земљи. „Вирџин галактик“ је на то фокусиран – истакао је Бренсон.

Маск планира да пошаље ракете на ту планету до 2022. године, као припрему за будуће људске посаде које би тамо ишле.

– То је невероватан изазов и мислим да ће Илон Маск први стићи тамо. Ми смо више жељни да водимо људе у свемир и да пласирамо сателите ближе Земљи – отворен је Бренсон.

Раније у току ове године „Вирџин галактик“ је планирао да оствари свемирску туру до краја 2018. Карте ће коштати 250.000 долара.

Извор: www.inhabitat.com

■ Стигао електрични ауто будућности

„Рено трезор“

Француски произвођач аутомобила „Рено“ пружио је прилику јавности да провири и види футуристички модел „трезор“. Има 350 коњских снага у електричној станици и може да развије брзину од 0 до 100 километара на час за мање од четири секунде.

Цела хауба, шофершајбна и прозори морају да се подигну како би се ушло у возило, уз обавезно прескакање, јер врата не постоје. Ауто користи систем складиштења енергије који може да поврати енергију која настаје од кочења. Има две батерије, једну напред и другу позади.

„Трезор“ јесте концептуални аутомобил, али се из приложеног види

да компанија тестира могући стајлинг и технологију која би могла да се користи у изради будућих аутомобила. Његов витак и дугачак профил сан су сваког уметника и дизајнера. Ентеријер се састоји од дрвене, црвене командне табле, са простором за одлагање. Уз црвена кожна седишта, делује да је овај футуристички модел преузео доста тога од претходника из прошлости, али ту је најмодернија технологија са великим тачскрин екраном у облику латиничног великог слова Л. И волан има тачскрин екран уместо традиционалних дугмића.

Ауто није представљен на неком сајму аутомобила, већ на фестивалу дизајна у Лондону. Ипак, није толико



далеко од реалности, будући да су „Рено“ и „Нисан“ најавили да ће представити неколико модела потпуно електричних аутомобила у блиској будућности. Како „трезор“ изгледа, многи ће држати фиге да овај модел оде у производњу, а потом и у продајне салоне.

Извор: www.inhabitat.com

Кина лидер у сунцу



■ Кина светски предводник у соларној енергији

Лоби присталица обновљиве енергије подстиче Европу да следи пример Кине, објавио је недавно руски Спутњик поводом вести да је Кина већ до 2017. изградила 105 GW инсталисаног капацитета за производњу соларне енергије, а обавезала се да то постигне тек 2020.

Податак о, фактички, удвостручењу кинеских претходних продукционих (соларних) могућности обелоданила је евроазијска АЕЦЕА (Asia Europe Clean Energy Advisory), саветодавац у овим климатски важним подухватима који каже – сада је Кина светски предводник у соларној енергији! Илуструјући факат тог престижа је постигнуће Пекинга у овој 2017, која ће у хроници опште трке за киловатима од сунца остати рекордна јер је 45 GW увећаног капацитета придодато само те једне године.

Немачка, дојучерашњи бр. 1, извела је сличан одскок у претходној 2016, али је за пет GW ипак „краћи“ – досегнувши 40,78 GW „од сунца“ само у једној години.

Трку предводи Кина, „спектаклом“ инсталирања светски огромних копнених и плутајућих соларних „поља“ – понеких и на по 30 квадратних километара површине, навела је

ОБИМОМ
ИНВЕСТИЦИЈА
И УЧИНКОМ
УЛАГАЊА ПЕКИНГ
„ЦЕМЕНТИРАО
ГЛОБАЛНУ
ДОМИНАЦИЈУ
ОБНОВЉИВОМ
ЕНЕРГИЈОМ И
ТЕХНОЛОГИЈОМ“

агенција Euractiv. Поменут је пример новоактивираних кинеских инсталације са више од 160.000 соларних панела – на води, плутајућих!

■ И по станковнику

– Импресиониран, „Солар пауер Јуроп“ подстиче Европу да и она сопствени циљ у пољу обновљиве енергије одреди амбициозније – на 35 одсто, уместо 27 процената, у 203 – објавио је Спутњик. „Подизање пречке“ учинило би да индустрија у области соларног ухвати повољан ветар и узме јачи замах, аргументовано је.

И Пекинг, а и други нису, међутим, у искушењу да прецене кинески успех, са становишта шире посматраних околности. Импресиван је темпо којим Кина мења ствари, али њено превасходство у сектору соларног релативно је – гледају ли се ти резултати наспрам популације која троши струју. Према броју становника – седамнаест пута многољуднија Кина не надмашује него заостаје за производњом соларне енергије у Немачкој, са немачких 500 W по једном грађанину, наспрам 65 W по човеку у кинеском случају.

Гледано по количини соларне струје по становнику, још је пут Кине

до првог места дугачак. Испред ње је не само Немачка. Испред су и Јапан, Белгија, Италија и Сједињене Државе. Међутим, не треба разумети да то умањује кинеска достигнућа или значај стремљења Пекинга да и у алтернативном критеријуму постане водећи. Разлог је практичан. Циљ Пекинга је – одмаћи се од горива фосилног порекла. Смањити зависност од угља и нафте и висок ниво загађености ваздуха који се удише.

Зато су амбиције потенцијално водеће економске силе света, с постојано високом стопом привредног раста, велике. Кинеска национална агенција за енергију навела је амбицију да се 11 одсто потрошене струје намирује енергијом сунца и ветра, цитирао је Спутњик. Кина је предводник и у количини струје од ветра – а намерна је да за петину увећа број обновљивих извора енергије до 2030. Инвестиције за тај подухват планиране су – 364 милијарде долара.

■ Господари тржишта

Ни други не оклевају, такође. Индија је објавила да је њен фотоволтни инсталисани капацитет досегао девет GW, а Делхи је исказао

наду да ће и Индија „поновити кинески метеорски раст у алтернативној енергији“, говорећи да ће се ослонити на „политику тарифа и субвенција“. Саудијска Арабија, краљица у краљевству нафте, изнела је намеру Ријада да инвестира између 30 и 50 милијарди долара у струју од ветра и сунца.

Ипак, предводница је Кина, објавио је и британски „Гардијан“, наводећи пре неколико месеци да та земља „цементира глобално доминирање обновљивом енергијом и технологијом“.

Мисли се не само на оно што Кина гради код себе већ и оно што продаје и извози широм света. Јер, каже тај лист – од шест највећих фирми произвођача соларних модула и турбина на ветар, пет су кинеске. САД, Британија и Аустралија ризикују да изгубе нарастајуће тржиште, објавио је британски лист.

Институт за економику енергетике и финансијске анализе тврди да се доминација Кине у сектору обновљиве енергије рапидно шири ван граница те земље, јер Пекинг убрзава своја инострана улагања, и то онда прати и извозом технологије. Институт помиње 32 милијарде долара таквих инвестиција током 2016, тврдећи да је то 60 одсто више у

односу на истоветна улагања Кине у иностранству у 2015.

Улагања у иностранству праћена су још већим инвестирањем у обновљиве изворе код куће, цитиран је Bloomberg New Energy Finance – који наводи 102 милијарде долара уложених 2015. у капацитете у Кини. То је два пута више него што су те године инвестирале САД и пет пута више него што је уложила Велика Британија, објавио је „Гардијан“.

– У овом тренутку Кина оставља



■ Амбиција Пекинга је да до 2030. године најмање један од пет киловата струје буде од ветра и сунца



■ Пет највећих фирми произвођача соларних модула и турбина на ветар су кинеске

Интеграције

Продужено улагање у нове капацитете могло би бити и нижег приоритета у односу на примарну важност „интеграције“ тих капацитета у застарели трансмисиони систем земље, затечен преображајем. У Европи, то је на пример искуство Немачке, којој се догодило да поједине „плантаже ветрењача“ буду принуђене да зауставе елисе јер им није у близини далековод којим би струја од ветра стигла до потрошача. Кинеска производња струје и даље је заснована на угљу (70 одсто), чиме је свакако кључно уобличена и мрежа преноса – сада, одједном, пред задатком да прихвати производњу из обновљивих извора, струју од сунца и ветра.

гласилима.

– Лидерство Европе у сектору обновљивих извора може завршити у архивама уколико ми не применимо дугорочну политику – каже поводом кинеског феномена Оливер Џој из корпорације „Wind Europe“. – Уколико пак то учинимо, Европа такође може једну четвртину своје струје у 2030. обезбедити само из ветра. Али карактеристично је да су глобалне инвестиције у обновљиве изворе прошле године биле рекордне, а у Европи за 21 одсто мање.

Признања стручне јавности Пекингу за одскок напред у ослонцу на обновљиве изворе не следе без подсећања колико је сложен задатак синхронизације старог и новог да би то што придонесе ветар и сунце имало пун ефекат.

– Кинеске нефлексибилне централе на угаљ подразумевају да она губи и до 40 одсто оног што у појединим регионима генерише ветром – изјавио је Ник Меби из једног од бројних консалтинг форума за ту област.

Али то што и он и други предвиђају – то никако не умањује значај факта којим је ова хроника започета – да је Кина предводник у освајању простора чисте и обновљиве енергије.

Петар Поповић

Значајан раст „зелене струје“

На крају 2016. укупна снага постројења која користе обновљиве изворе енергије премашила два милиона мегавата

У свету је прошле године инсталирана рекордна нова снага у електранама које користе обновљиве изворе енергије. Како показују подаци Међународне агенције за обновљиве изворе енергије (IRENA), у 2016. у односу на 2015. годину, снага оваквих електрана у глобалу је повећана за 161.000 мегавата или за 8,7 одсто, што је до сада највећи годишњи раст. На крају 2016. године, укупна снага постројења на ОИЕ премашила је два милиона мегавата или, прецизније, износила је 2.006 гигавата!

Прошле године је највише порасла снага соларних електрана, за рекордних 71.000 мегавата, и тиме први пут премашила годишњи раст коришћења енергије ветра. Наиме, снага ветроелектрана је минуле године повећана за 51.000 мегавата.

Обновљиви извори су 2016. са растом својих капацитета први пут премашили и годишњи раст капацитета електрана које користе фосилне изворе енергије. Конкретније, 62 одсто укупних нето додатих капацитета у свету у прошлој години односи се на оне који користе ОИЕ, што јасно показује да они сада расту брже него капацитети на фосилне изворе енергије.

Ипак, улагања у овај извор енергије

опала су са 312,2 милијарде долара у 2015. на 241 милијарду долара прошле године, или за 23 одсто.

До смањења улагања дошло је због успоравања раста у Кини, Јапану и низу земаља у развоју, као и због пада цена соларних система и ветроелектрана, па овај сектор постаје јефтинији за улагаче, омогућавајући инсталирање више капацитета за исте паре.

Земље Азије учествовале су у расту нових капацитета на ОИЕ у 2016. години са чак 58 одсто и сада поседују 41 одсто или 812.000 мегавата од укупних инсталираних капацитета у свету који користе ОИЕ. Према статистичким подацима Међународне агенције IRENA, готово половина светских капацитета соларних електрана инсталирана је прошле године у Кини (34.000 мегавата). САД су додале 11.000 мегавата, Јапан 8.000, а Индија 4.000 мегавата нових капацитета... Европа је повећала своје капацитете за пет хиљада мегавата, углавном у Немачкој и Великој Британији.

■ Ове године 60.000 нових ветромегавата

Када је реч о ветроелектранама, у том порасту капацитета у 2016. години од 51.000 мегавата Кина учествује са 19.000 мегавата, САД са 9.000,

Немачка са 5.000, Индија са 4.000 мегавата...

Према извештају који је објавила Светска агенција за енергију ветра (GWEC), предвиђа се да ће 2017. бити додато више од 60.000 мегавата нових капацитета ветроелектрана, а укупни светски капацитети могли би да премаше 800.000 мегавата до 2021. године. То је скоро 70 одсто више у односу на 486,8 хиљада мегавата инсталираних у свету крајем 2016. године. IRENA је објавила да су прошле године капацитети хидроелектрана у свету нарасли за 30.000 мегавата. Водећи у том сегменту су Бразил и Кина, мада је знатан пораст капацитета забележен и у Канади, Еквадору, Етиопији и Индији. У међувремену, капацитети биоенергије су 2016. повећани за 9.000 мегавата, што је највећи раст до сада, а предводници су азијске земље. Капацитети који користе геотермалну енергију забележили су укупан раст нешто мањи од хиљаду мегавата.

Амерички портал Renewable Energy World.com објавио је резултате истраживања које је спровела међународна организација „Одржива енергија за све“ (SEforALL) о томе које су земље света начиниле највеће помаке и побољшања у примени обновљивих извора како би се свет

■ „Благо посустајање“ ветроелектрана



■ Највећи раст „соларне струје“

приближио учешћу ОИЕ од 36 одсто у енергетском миксу до 2030. године. Тако се у првих пет земаља у којима се очекује знатна експанзија примене обновљивих извора истичу САД, Бразил, Шпанија, Велика Британија и Италија.

Ту је и пет земаља које су највише напредовале када је реч о подстицајима и регулаторној подршци за примену ОИЕ: Канада, Иран, Италија, Велика Британија и Мексико.

Међу државама које су највише напредовале у опорезивању емисија угљен-диоксида и њиховој контроли набројане су Француска, Јапан и Јужна Кореја.

Према најновијој процени Америчке администрације за информације о енергији (US Energy Information Administration/EIA), светска потрошња енергије између 2015. и 2040. требало би да се повећа за 28 одсто. Највећи раст требало би да забележе потрошња енергије из обновљивих извора и из нуклеарки.

■ Три четвртине укупних улагања иде у ОИЕ

Потрошња из ОИЕ требало би да расте око 2,3 одсто годишње. Други најбржи раст требало би да има потрошња енергије из нуклеарних електрана, с годишним повећањем у истом периоду од 1,5 одсто.

Када је реч о 2017, очекује се повећање потрошње енергије из свих извора осим угља.

Амерички портал Power Engineering International објавио је да ће се на обновљиве изворе до 2040.

односити чак три четвртине укупних улагања у производњу електричне енергије у свету. Тако ће од укупно 10,2 милиона долара, колико се очекује да би требало да се уложи у електроенергетска постројења, чак 7,4 милиона долара бити уложено у постројења која омогућавају искоришћавање ОИЕ. Од укупно 7,4 милиона долара, процењује се да би на улагања у искоришћавање сунчеве енергије требало да се утроши чак 2,8 милиона долара, чиме би се укупна снага таквих постројења повећала 14 пута, док би се у ветроелектране уложило око 3,3 милиона долара, чиме ће се њихова садашња снага учетворостручити. У складу с тим, сматра се да ће 2040. чак 48 одсто укупне снаге светских електроенергетских постројења односити на она која користе соларну



Европски предводници

У првој половини ове године Немачка је 35 одсто електричне енергије произвела из обновљивих извора, што је пораст од шест одсто у односу на исти период 2016. Како је објавила тамошња Интересна асоцијација за обновљиве изворе енергије, када су посебно ветровити или сунчани дани ова земља чак 85 одсто својих потреба успева да задовољи из ОИЕ. Национални циљ је да се 80 одсто укупне потрошње електричне енергије до 2050. покрије обновљивим изворима.

И Британци су у овој области кренули крупним корацима. Амерички портал RenewableEnergyWorld.com објавио је да је производња електричне енергије из ОИЕ у Великој Британији достигла нови рекорд. У другом тромесечју 2017. у Великој Британији је из обновљивих извора произведено 21,3 милијарде киловат-часова електричне енергије или 56 одсто више него у истом раздобљу 2016. године. То уједно значи да су обновљиви извори постали други извор за производњу електричне енергије у Великој Британији, одмах после гаса.

енергију и да ће се из њих добијати чак 34 одсто произведене електричне енергије у свету. Томе у прилог иде чињеница да је производња електричне из сунчеве енергије већ сада јефтинија од производње из угља у Немачкој, Аустралији, САД и Италији, а до 2021. године би требало да буде јефтинија и од такве производње у Кини, Индији, Мексику, Великој Британији и Бразилу.

Амерички портал „HydroWorld.com“ објавио је да би чак 139 земаља света до 2050. могло у потпуности да пређе на производњу енергије из обновљивих извора. То, наиме, сматрају научници који раде на програму „Атмосфера/Енергија“ Универзитета Стенфорд, који су дали и смернице како би се то остварило и глобално загревање планете смањило за 1,5 степени Целзијуса. Притом се као оптималан енергетски микс за већину земаља света наводи: четири одсто из хидроелектрана, 0,58 одсто из хидроелектрана на таласе, 0,06 одсто

из хидроелектрана на плиму, 57,55 одсто из соларних електрана, 37,14 одсто из ветроелектрана и 0,67 одсто из геотермалних електрана. Наравно, свему томе треба додати одговарајуће системе за складиштење електричне енергије.

Поједине земље врло озбиљно су пришле коришћењу обновљивих извора енергије, тако да би прилично веродостојно могла да звучи горенаведена процена научника Универзитета Стенфорд, да би чак 139 земаља света до средине овог века могло у потпуности да пређе на производњу енергије из обновљивих извора.

Драган Обрадовић

Прва енергетски независна пословна зграда

АДЕЛЕЈД – Пословна зграда компаније „Флуид солар“ у Аделејду користи искључиво сунчеву и ветро енергију да подмири потребе за електричном и топлотном енергијом. У изградњи је примењена иновативна комбинација фотонапонских соларних панела, соларних термалних цеви и ветрогенератора постављених на крову зграде.

Зграда „Флуид солара“ има 3.000 квадратних метара, четвороспратна је пословна зграда и конструисана је по технологијама ове компаније. То укључује велику „банку“ топлотне енергије испод свог паркиралишта, систем за грејање, хлађење и вентилацију са обновљивом

енергијом. Да би демонстрирали предности овог система, пословна зграда „Флуид солара“ од априла је у потпуности ван електроенергетске мреже. Компоненте се производе у Единбургу, северном предграђу Аделејда. Зграда садржи више од два MWh капацитета за складиштење енергије, од чега више од 90 одсто за складиштење термалне енергије, а 10 одсто складишти електричну енергију у конвенционалне батерије. У згради постоји и 11 пуњача за електрична возила која ће се такође у потпуности снабдевати соларном енергијом из панела на крову објекта. www.impress.com.au



Електрана на 4.500 метара

САНТЈАГО ДЕ ЧИЛЕ – Италијански „Енел“ и чилеански ENAP недавно су пустили у рад геотермалну електрану „Черо Пабелон“ снаге 48 мегавата. Изградња електране на 4.500 метара надморске висине представљала је изузетан и људски и технички изазов због локације на којој се налази: регија је специфична по великим променама у температури и великој надморској висини.

Геотермална електрана „Черо Пабелон“ налази се у северном региону Антофагасте.

Изградња ове електране допринеће побољшању снабдевања електричном енергијом локалног становништва. Процењена улагања у овај пројекат износе 320 милиона долара. Пројекат је урађен удруживањем италијанског „Enel Green Power“, који има 83,65 одсто власништва, док је преосталих 16,35 одсто у власништву чилеанске националне нафтне компаније ENAP. Очекује се да ће електрана производити 340 MW годишње, што би могло да подмири потребе 165.000 чилеанских породица. www.telesurtv.net



Највећа станица

ЦУСМАРХАУСЕН – Немачка компанија „Сортимо“ решила је да олакша возачима електричних возила и изгради највећу станицу за пуњење електричних аутомобила на свету са 144 пуњача. Пунионица ће се налазити на ауто-путу А-8, који спаја југ Немачке са Луксембургом и Салцбургом. Станица ће имати соларне панеле за снабдевање електричном енергијом која ће се користити за снабдевање 144 пуњача. Станица „Innovationspark Zusmarshausen“ моћи ће да напуни 4.000 возила дневно. Од 144 пуњача, 24 ће бити супербрзи капацитета 350 kW. Компанија је направила и прорачуне, према којима ће коришћењем ових пунионица моћи да се смањи потрошња горива за 29,5 милиона литара годишње. Пројекат је добио подршку министарства транспорта и требало би да буде изграђен до краја 2018. године.

www.inhabitat.com



Ширење

КИЗИП – Руски произвођач соларних модула „Хевел солар“ најавио је план изградње хибридних дизел-соларних електрана са комбинованим капацитетом од 40 MW на руском далеком истоку, најисточнијем региону земље, где је ограничен приступ електричној мрежи и преносним мрежама. Овај произвођач модула планира да изгради неколико хибридних соларно-дизел електрана у Републици Тива на југу Сибира. Према „Хевелу“, ове инсталације, које ће у почетку имати комбиновани капацитет од 1,6 MW, снабдеваће удаљене области региона. Из компаније „Хевел“ кажу да ће се сви пројекти ослањати на модуле који долазе из његове фабрике у Новочебоксарску. Према студији коју је недавно објавио „Окфам ГБ“, мали пројекти обновљивих извора енергије могу да помогну локалним економијама и заједницама у републици Тиви.

www.pv-magazine.com

Повлачење

ЦУКУРКОЈ – Турска енергетска компанија „Limak Enerji“ купила је делимично изграђену хидроелектрану „Цетин“ од норвешког „Статкрафта“. Ова норвешка компанија изјавила је да је из безбедносних разлога одлучила да се повуче из пројекта. Хидроелектрана се налази на реци Ботан и завршена је једна трећина изградње.

„Limak Enerji“ планира да уложи 340 милиона евра да заврши изградњу електране која би требало да почне са радом до 2021. Ова хидроелектрана, која се налази у југоисточној Турској, требало је да буде највећа хидроелектрана норвешке компаније ван граница своје земље. Пројекат обухвата две електране укупног капацитета 517 MW - 401 MW „Главни Цетин“ и 116 MW „Доњи Цетин“ око шест километара низводно.

www.balkangreeneenergynews.com



Највећа PXE

ГРАЦ – Компанија „Андриц“ склопила је уговор о испоруци две пумпне турбине за будућу највећу реверзибилну хидроелектрану на свету.

Хидроелектрана „Фенгинг“ налазиће се у кинеској провинцији Хебеј и биће опремљена са дванаест 300-мегаватних пумпних турбина. На пројекту ради кинеска државна компанија „Хипуаи“. Вредност уговора је нешто испод 70 милиона евра (око 83,4 милиона долара), а компанија „Андриц“ треба да испоручи две пумпне турбине са променљивом брзином. Поред тога, испоручиће и регулаторе и системе заштите и рачунарске контроле. Ова хидроелектрана, када буде завршена, до 2021. године, биће највећа реверзибилна хидроелектрана на свету.

www.hydroworld.com



Рекордни домет

БУРЛИНГЕЈМ – Електрични аутобус америчке компаније „Протера“, назван „Catalyst E2“, остварио је рекордну вожњу са једним пуњењем батерије. Овај аутобус се напаја батеријом од 660 kWh произвођача „LG Chem“, а током рекордне вожње аутобус је прешао 1.772 километра (око 1.101 миља), што представља светски рекорд. Ипак, то није реална километража која би могла да се оствари у саобраћају, али представља значајан напредак у односу на раније пређене удаљености са једним пуњењем.

Пре годину дана ово возило је прешло

603 километра са једним пуњењем батерије, што значи да је компанија знатно побољшала перформансе у протеклих годину дана. Компанија „Протера“ је лидер у дизајнирању и производњи тешких возила за транспорт са циљем смањења емисије штетних гасова. Са више од 400 возила продатих у 42 градске општине, универзитетским и комерцијалним транзитним агенцијама у 20 држава, „Протера“ је посвећена пружању најсавременијих возила високих перформанси како би задовољила све захтевније потребе тржишта данашњице.

www.proterra.com



Ускоро соларка у Ирану

ЛОНДОН – Британска компанија „Quecus Investment Partners“, инвеститор у обновљиве изворе енергије, уложиће више од пола милијарде евра у пројекат соларне енергије у Ирану, а изградња ће почети у првој половини 2018. године, изјавио је извршни директор компаније Ројтерсу. Планирана соларка капацитета 600 MW налазиће се у централном Ирану и очекује се да ће бити шеста по величини на свету. Ова британска компанија сарађиваће са иранском фирмом „Сунир“ у изградњи ове соларке, након што је потписала уговор са иранским министарством енергетике.

Ирански инсталирани капацитети за соларну енергију тренутно су 53 MW, према подацима иранског министарства енергије, али 76 фирми је потписало уговоре за изградњу додатних 932 MW капацитета. Интересовање страних компанија је порасло од укидања међународних санкција Ирану 2016. Британска компанија ће уложити 400 милиона фунти у овај пројекат. Очекује се да ће изградња трајати око три године, план је да се изградња ради у фазама, а компанија ће сваких шест месеци пустити у рад 100 мегавата.

www.reuters.co



■ Мађарска

Листа

Мађарска нафтна и гасна компанија MOL налази се на 65. месту ранг-листе финансијски најуспешнијих компанија на свету у енергетском сектору „Platts Top 250 Global Energy Company Rankings“. Компаније су оцењиване и рангиране према вредности имовине, приходима, профиту и приходу у односу на уложени капитал. На првом месту је руска компанија „Гаспром“, а на другом месту је немачка компанија E.ON. Прошле године MOL је био на 215. месту, тако да је овај „скок“ од 150 места у ствари и највећи помак који је нека компанија направила на овој листи, наводи мађарски дневни лист „Будапешт бизнис журнал“.



■ Бугарска

Пораст

У првих девет месеци ове године „Гаспром“ је повећао снабдевање гасом земљама које могу да постану кориснице „плавог горива“ у оквиру пројекта „Турски ток“, пише бугарски дневник „Новините“. Према прелиминарним подацима, за првих девет месеци ове године испорука гаса у Бугарску повећана је за 9,9 одсто. Највеће повећање у испорукама у овом периоду „Гаспром“ је остварио према Турској – 24 одсто за девет месеци, у односу на исти период прошле године, док су испоруке Мађарској увећане за 26,9 одсто, а Грчкој за 16,5 одсто.

■ Хрватска

Огромна штета

Јака олуја која је недавно захватила хрватско острво Паг срушила је ветрењачу ветроелектране „Паг“ и нанела велику штету. Челична ветрењача висока је 50 метара и тешка око 35 тона. Како кажу у ветроелектрани „Паг“, олује овакве јачине повремено захватају ово острво, али то није тако снажна олуја која може да обори овакав стуб, тако да ће узрок незгоде морати накнадно да се утврди. Претпоставља се да је прво

дошло до лома једне елисе дуге 25 метара и да је то пореметило стабилност стуба и довело до пада целе ветрењаче. Поломљена елиса одбачена је стотинак метара даље. Како кажу у ветроелектрани „Паг“, свака ова ветрењача производи довољно електричне енергије да може да задовољи потребе око 600 домаћинстава за електричном енергијом.

За сада се штета која је настала приликом пада ветрењаче процењује на 600.000 евра.



■ Црна Гора

Опрема на дар

Електропривреда Црне Горе донирала је компјутерску опрему вредну 5.000 евра основној школи „Милија Никчевић“ у Кличеву, предграђу Никшића. ЕПЦГ овом донацијом жели да младима пружи подршку у савладавању информатичких основа без којих је савремени живот незамислив.

Нова опрема обезбедиће и наставницима боље услове за квалитетнији рад и лакше одржавање наставе. Ђаци су презадовољни новом опремом. Рачунари које су до сада имали су застарели, па су деца имала проблема приликом покретања програма и отварања

фајлова. На новим рачунарима, поред новијих верзија програма, постављен је и брз интернет, тако да ученици лако скидају фотографије и материјале потребне за учење. Како је истакао Михаило Глушчевић, извршни руководилац Директората за информационе технологије у ЕПЦГ, информационе технологије су постале саставни део живота на свим пољима, тако да је неопходно да се деца у систему образовања на време упознају са њиховим основама и правилном применом. А то захтева савремену опрему јер се у тој области промене дешавају великом брзином.





■ Република Српска

Поскупљење

Регулаторна комисија за енергетику одлучила је да од почетка следеће године подигне накнаде за обновљиве изворе енергије за 0,7 одсто. Са овим увећањем очекује се да ће се прикупити додатних око 25 милиона конвертибилних марака (нешто више од 12,8 милиона евра).

Тај новац распоредиће се на премије за новоизграђене, углавном приватне, електроенергетске објекте малих и средњих хидроелектрана. Десет одсто ће се издвојити за

Фонд за заштиту животне средине и енергетску ефикасност.

Током ове године изграђени су или ће бити завршени у току следеће године нови производни објекти за које треба да се обезбеде средства из којих ће се платити прописани подстицаји. У Електропривреди РС истичу да се увећање од 0,7 одсто не односи на цену електричне енергије, она остаје непромењена, а износ на просечном рачуну биће увећан за око 27 фенинга.



■ Македонија

Без приватизације

Македонска влада не планира да приватизује предузеће „Македонске електране“. Питање раздвајања власништва у овој компанији, као и у оператору преносног система МЕПСО решиће се по угледу на земље из региона. Земље западног Балкана имају обавезу да своје законе ускладе са европским прописима, а ту спадају и закони у области енергетике који предвиђају раздвајање власништва у енергетским компанијама.

Кочо Анђушев, потпредседник владе Македоније, рекао је да влада ове земље не планира приватизацију ЕЛЕМ-а, већ да ће по узору на земље из региона надлежност над ЕЛЕМ-ом и МЕПСО-ом бити поверена различитим институцијама. На овај начин спровешће се обавеза раздвајања власништва. Он је додао да се уз помоћ Енергетске заједнице у Македонији припрема нови закон о енергетици и да ће се у њему применити све европске норме.

■ Федерација БиХ

Интересовање

Компанија „Шел“ заинтересована је да обнови преговоре са владом Федерације Босне и Херцеговине кад је реч о истраживању и експлоатацији нафте на подручју федерације. Ова компанија имала је 2011. године потписан меморандум о разумевању, који је продужаван 2013. и 2014. године, а 2015. године компанија се повукла. Нермин Џиндић, министар владе ФБиХ, најавио је да ће бити одржан састанак на коме треба да се одлучи о расписивању јавног позива за избор консултаната који би преузео на себе преговоре са потенцијалним истраживачима нафте. Његов задатак би био да изабере најстручнију компанију и обезбеди најповољнији уговор за федерацију.



■ Словенија

ХЕ „Брежице“

Хидроелектрана „Брежице“ почела је са радом. Ово је четврта од пет планираних хидроелектрана на доњем току реке Саве. ХЕ „Брежице“ је проточна и акумулациона хидроелектрана капацитета 45 мегавата и има три производне јединице. Планирана годишња производња електричне енергије је 161 гигават-сат. Очекује се да ће ХЕ „Брежице“ учествовати у укупној годишњој производњи електричне енергије у Словенији са око један одсто. Радови на изградњи ове хидроелектране почели су априла 2014, а укупна инвестиција процењена је на 261 милион евра. У протеклих 11 година завршени су радови на још три хидроелектране: ХЕ „Боштањ“, ХЕ „Арто-Бланца“ и ХЕ „Кршко“.





■ БИОСКОП

„Матилда“

Премијера најшчекиванијег овогодишњег руског блокбастера „Матилда“ одржана је 2. новембра у Сава центру уз присуство главне глумице Михалине Ољшанске. Након тога, филм је на редовном биоскопском репертоару широм Србије. Контрoверзно остварење славног редитеља Алексеја Учителја бави се односом балерине Матилде Кшесинске и будућег цара Николаја Другог. Филм је подигао приличну праšину, јер се приказ дешавања на руском двору многим није свидео, па је дозволу за приказивање на матичној територији морало да изда министарство културе Руске Федерације.



У сумрак царске Русије родила се једна од љубави које мењају свет. Примабалерина Бољшој театра Матилда Кшесинска и последњи руски цар Николај Александрович, у вртлогу страсти, уметности и забрањене љубави, створили су легенду која превазилази границе времена и простора. Избор срца увек је исправан, али сме ли се њиме водити и владар империје на коленима? Да ли је могућа љубав племића плаве крви и обичне плесачице?

„Матилда“ је историјска сага, заснована на истинитој причи о наличју руског царског двора, последњим данима највеће модерне светске империје, али и о балету, стварању чувеног Бољшој театра и љубави која никада не умире. Од романа „Доктор Живаго“, писца Бориса

Пастернака, ниједно уметничко дело није на такав начин узбуркало и поделило руску и светску јавност. И док су Американци двоминутни трејлер филма окарактерисали као најаву за биоскопски спектакл какав не памти европска кинематографија, у Русији се због њега затрeсла политичка и културна сцена. Традиционално настројени критичари тврде да се режисер Алексеј Учителј изругује руској историји, а да су сценаристи фалсификовали чињенице из живота последњег руског цара кога је црква прогласила мучеником, јер су га бољшевици зверски убили. Упркос контрoверзама, министарство културе Русије је, након што су његови чланови погледали филм, одобрило његово приказивање, а 50 највећих руских режисера дало је подршку Учителју.



■ ПОЗОРИШТЕ

„Фантом из опере“

Мјузикл „Фантом из опере“ нови је позоришни хит којим је почела сезона у Позоришту на Теразијама. Хит, јер су критике одличне, а интересовање публике превазилази сва очекивања. Чувени мјузикл Ендруа Лојда Вебера режирео је Југ Радивојевић.

Због врло сложене и тешке музичке партитуре, представа има две равноправне поделе за пет главних ликова. У насловној улози су Слободан Стефановић и Никола Булатовић, док су



у алтернацијама за лик Кристин Марта Хаџиманов и Мирјана Матић. Раула играју Славен Дошло и Иван Марковић, Карлоту Снежана Савичић Секулић и Мирјана Стојановић, а Мадам Жири Милена Васић и Ивана Поповић.

Основна прича, према роману Гастона Леруа (из 1910. године), инспирисана је истинитим догађајем у париској опери у 19. веку, када је прелепи сопран Кристин постала опсесија мистериозног музичког генија који живи у подземном лавиринту



опере. Мјузикл „Фантом из опере“ премијерно је изведен на лондонском Вест Енду 1986. године, а на Бродвеју две године касније, где важи за најдуже извођен мјузикл свих времена (више од 12.000 представа). До сада га је у свету погледало око 140 милиона људи. Изводи се на 15 светских језика у 35 земаља. Магија мјузикла „Фантом из опере“, његова тајна шифра, крије се, поред осталог, у игри на великим, можда највећим висинама на које су подигнути јунаци овог комада. Људски глас нема где да оде даље, нити куда да досегне више.

Отворен Музеј савремене уметности

Поново је отворен Музеј савремене уметности у Београду. Након што је десет година била затворена за јавност, реновирана зграда Музеја савремене уметности отворена је изложбом „Секвенце. Уметност Југославије и Србије из збирки Музеја савремене уметности“.

„Секвенце“ су историјска изложба која укључује савремену уметност, чији је основни циљ да реafirмише збирке МСУ и понуди нов оквир за упознавање и разумевање уметности настале на овим просторима. Изложба успоставља једну могућу путању кроз архипелаге уметности 20. века, унесећи нов упис у корпус знања о уметности и исписујући једну варијанту историје уметности. Термин секвенце преузет је из филмске терминологије, где означава низ сцена повезаних јединством времена или локације, које формирају самосталну наративну јединицу. Овде примењен, односи се на уметничке правце, тенденције и покрете, повезане јединством времена и простора, односно поетичким, лингвистичким, проблемским и тематским сродностима.

Колекција Музеја савремене уметности формира се још од 1958. године, од времена оснивања Модерне галерије, а са циљем да се што боље представе најзначајнији уметници, раздобоља, покрети и тенденције уметности 20. века на простору Балкана, Србије и шире. Данас, колекција музеја броји преко 8.000 дела и представља јединствен приказ развоја уметничког стваралаштва 20. и 21. века на поменутом подручјима. Нова изложба дела из збирки МСУ обухвата преко 300 радова који су обележили период од почетка 20. века до данас. Аутор концепције је др Дејан Сретеновић, а поред њега, кустоси изложбе су и мр Мишела



Блануша и др Зоран Ерић. Зграда Музеја савремене уметности дело је архитеката Ивана Антића и Иванке Распоповић и зидана је од 1960. до 1965. године. За посетиоце је отворена 20. октобра 1965. Здање је 2007. затворено за публику, тада је почела прва фаза реконструкције и адаптације. Последња фаза радова окончана је у септембру 2017. Обнова ове репрезентативне зграде подразумевала је уређење подрумских просторија (депоа, радионица, атељеа за конзервацију и економата), сређивање крова, измештање енергетског блока из зграде музеја у засебан објекат, комплетно уређење ентеријера, замену инсталација и обнављање фасаде. Музеј је након ових радова добио простор и опрему за излагање и презентовање уметничких дела у складу са светским музеолошким стандардима.



■ КЊИГА

„Живот и доживљаји Џека Енгла“

Велики догађај за историју светске књижевности је недавно проналажење рукописа Волта Витмана „Живот и доживљаји Џека Енгла“. Пронашао га је Закари Терпин, чији предговор ће се наћи у српском издању. Године 1852, тада млади Волт Витман радио је у Бруклину као грађевинац, а паралелно је писао две књиге: „Влати траве“ и роман „Живот и доживљаји Џека Енгла“. Прва ће постати једна од најпознатијих збирки поезије у америчкој историји, а друга ће под псеудонимом бити објављена из шест делова у њујоршком недељнику „Сандеј диспеч“ без велике пажње јавности. Рукопис ће након тога бити изгубљен и заборављен све до пред крај 2016, када је коначно пронађен у целости у форми романа. Овом књигом, читаоци и познаваоци дела Волта Витмана имаће потпуно нови и другачији поглед на његово стваралаштво. „Живот и пустиловине Џека Енгла“ су класична прича од трња до звезда о исквареном адвокату, господину Каверту, који покушава да своју штићеницу Марту лиши њеног наследства. Џек, који ради за Каверта, прискаче Марти у помоћ и успут открива да су им судбине испреплетене (обоје су сирочићи). У правом дикенсовском стилу, Витман као да поравнава старе рачуне: и његов отац је био жртва преваре једног њујоршког адвоката. Код нас је овај роман за недавно завршени Сајам књига објавила издавачка кућа „Геопоетика“.

Јелена Кнежевић

■ Рак простате брига сваког педесетогодишњака

Излечив када се открије на време

Мушкарци који су случајеве болести имали код блиских рођака морају редовно да проверавају вредности тумор маркера

Карцином простате је други по учесталости рак који се јавља код мушкараца, одмах иза тумора плућа. Иако захваљујући напретку медицине и савременим терапијама ова дијагноза не мора да буде фатална, страх од лекара и негирање истине многе кошта живота. Мушкарци, ако немају никакве тегобе, избегавају или одлажу посету доктору.

Свака жена свом партнеру треба да каже да је годишњи преглед код уролога за мушкарца од исте важности као редовни прегледи жена код гинеколога. Данас је рак простате врло излечив, али је услов да се болест открије на време. Зато је потребно код уролога после педесете године одлазити једном годишње, чак и када нема никаквих тегоба.

Мушкарци којима је од овог рака боловао отац или брат имају велико

Лечење

Када се биопсијом потврди постојање карцинома, лекари пацијенту предочавају различите могућности лечења. Најчешће и најбоље лечење је операција, било на класичан начин, радикалним отклањањем целе жлезде и вађењем лимфних жлезда, било лапараскопском методом. Ако пацијент не жели операцију, предлаже му се зрачна терапија. Ако се тумор проширио на кости, пацијент се подвргава хормонској терапији, а операција је искључена. Болесник добија хормоне који обарају вредност ПСА и тако се смањују метастазе на костима. Болесник на свака три месеца добија хормонску инјекцију. Када оне више не помажу, подвргава се хемиотерапији.



наследно оптерећење да се и сами разболе, па редовно дружење са урологом морају започети још раније, после 45. године.

Не зна се узрок настанка ове врсте рака, али међу факторима ризика су старост, наслеђе, навике у исхрани, хормони, као и утицаји загађења из спољашње средине. Оно што се поуздано зна јесте то да је ово болест старијих мушкараца, јер је највише оболелих у седмој и осмој деценији живота (око 40 одсто), а свега два одсто оних који се разболе су млађи од педесет година. Наслеђује се врло често. Зато сваки мушкарца, а поготову

они који су случајеве болести имали код блиских рођака у првом и другом колелу, морају редовно да проверавају вредности тумор маркера преко простата специфичног антиген теста – ПСА. Овај тест се ради у лабораторији из узорка крви. Сама лабораторијска анализа није довољна да мушкарца буде спокојан. Увек је обавезна и посета урологу, који ће обавити ректални преглед и погледати простату на ултразвуку.

Код сумње на рак простате, касније, може да се уради и снимање скенером и магнетна резонанца, а у случају да лекар претпостави да је рак метастазирао, ради се скинтиграфија скелета. **п. о. п.**

■ Вакцина против грипа

Заштитите се на време

У Србији, први пут после скоро десет година, расте број грађана који желе да приме вакцину против грипа и тиме се заштите против најопаснијег и непредвидивог зимског вируса. Институт за вирусологију и серуме „Торлак“ обезбедио је око 240.000 доза вакцине.

Вакцина је бесплатна за хроничне болеснике, оболеле од рака, ХИВ позитивне и оболеле од сиде, старије од 65 година и децу са хроничним болестима, док они који не припадају овим категоријама, а не желе да зимус са посла изостају због грипа ову вакцину плаћају сами. Прошле године је већ до краја новембра вакцинисано 180.000 људи и у многим здравственим установама су се тражиле додатне дозе.

И ове године, вакцина је тровалентна и у себи садржи сој вируса грипа који је већ дуже присутан на нашем

Нема гаранција

То што је неко примио вакцину не значи да је 100 одсто заштићен од грипа, али епидемиолози тврде да ће, иако боли од грипа, имати блажи облик болести и минимални ризик од компликација које могу да имају и смртни исход. Једна од најтежих је упала плућа.

подручју: тип АХ1Н1 (Мичиген), а поред њега у саставу су и сојеви АХ3Н2 (Хонгконг) и Бе (Бризбејн).

Прошле зиме је од грипа умрло 18 људи (16 у Војводини). Вакцина се препоручује особама са хроничним болестима плућа, обољењима срца и крвних судова, људима који имају рак, особама које имају неку од болести метаболизма, пре свега дијабетичарима, особама на дијализи или које имају неки други поремећај рада бубрега, као и онима чији је имунитет ослабљен.



Вакцину би требало да приме и све особе које су смештене или запослене у старачким домовима, болницама и установама за збрињавање социјалних случајева.

Препоручује се да вакцину приме и особе старије од 65 година, као и запослени у јавним службама који раде са странкама, у шалтерским службама или на сличним радним местима, где у току дана имају велики број контаката с људима.

Лекари саветују да ову вакцину приме гојазне особе и труднице, али будуће мајке то нерадо чине. Заштита од грипа стиче се већ после две до три недеље након давања вакцине.

Препорука Светске здравствене организације је да ово цепиво треба да прими 75 одсто особа старијих од 65 година. Пошто у Србији има милион и 650.000 пензионера, јасно је да би нам било потребно троструко више доза од сада планираних, а то је велики издатак. Некада смо у Србији трошили и до пола милиона доза вакцина против грипа. **п. о. п.**

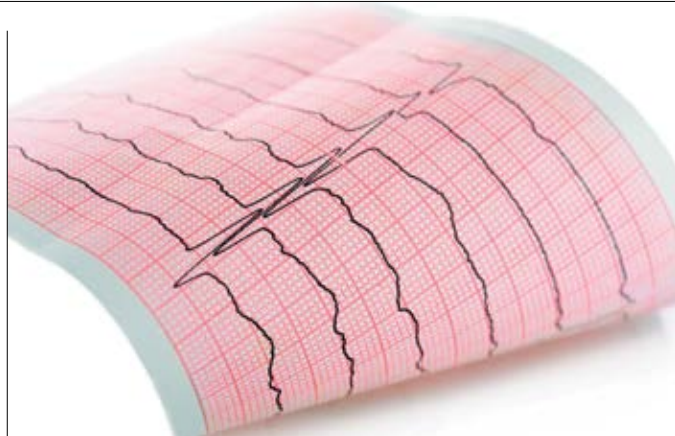
■ За бол у кичми кривци – кауч и телевизор

Без опуштања

Астронаути који су у свемиру провели неколико месеци помогли су америчким лекарима да боље разумеју шта се догађа са мишићима тела. Они су данима били у бестежинском стању и на Земљу су се вратили са масовном слабошћу мишића и костију. Оно што је снашло астронауте због кретања у бестежинском стању, када нису користили снагу својих мишића, чека, нажалост, многе „Земљане“ које је савремени начин живота приковао за кауч, уз телевизор, за компјутер и аутомобил.

Колико је важно свакодневно кретање, знају сви који су, на пример, поломили ногу. Нога која је после прелома извесно време била неоптерећена постаје знатно тања и слабија од друге ноге. Организам је добар „домаћин“: од онога што није у употреби једноставно одузме мишићну масу. Слабљење и, самим тим, смањивање мишићне масе узрок је смањења стабилности тела и тиме се отвара пут болу у кичми и другим проблемима са зглобовима.

Колико се током младости и касније у животу крећемо, толико ће наше тело бити јако, односно гипко у пензионерским данима. Оптерећењем мишића и кичме подстичемо стабилност, одржавамо виталност, а у року од неколико дана, када, рецимо, болујемо, та стабилност може да буде врло смањена. Сви знамо колико је и после баналне прехладе, када смо одлежали само неколико дана у кревету, тешко устати и укључити се у свакодневни ритам. **п. о. п.**



■ Да ли сте скоро били код кардиолога?

Чувајте срце

У здравственој анкети спроведеној пролетос у Београду чак 25 одсто учесника, тј. сваки четврти суграђанин, признао је да никада није био на кардиолошком прегледу. Колико му брзо куца срце, односно колики му је пулс или срчана фреквенција, не зна сваки 10 грађанин, иако колико-толико редовно мери крвни притисак. Када је овако у главном граду, можемо замислити како је тек у мањим местима, па не чуди податак да су болести срца и крвних судова убедљиво водећи узрок смрти у Србији већ годинама.

Ова анкета је спроведена у оквиру националне кампање „Пазите на откуцаје срца“, јер приликом мерења крвног притиска увек треба обратити пажњу на срчану фреквенцију, односно пулс. Брзина рада срца се занемарује, а представља један од важних фактора ризика за срчане болести. Убрзани рад срца често је последица повећане активности нервног система, која се одрази на срце. Сви људи који имају повишене вредности крвног притиска морали би да потраже помоћ лекара ако им је пулс виши од 80 откуцаја у минути. **п. о. п.**

■ Како до 16.500 динара за туђу негу

Шта када је помоћ неопходна

Ова накнада се додељује осигураницима на основу општег здравственог стања и нема везе са тим да ли пацијент има велику или малу пензију

Многи се жале да су више пута подносили захтев за ову врсту помоћи, али да су одбијени иако су накнаду тражили за чланове породице који су инвалиди, тешко покретни или оболели од неизлечивих неуролошки обољења попут Паркинсонове или Алцхајмерове болести. Иначе, према подацима Републичког фонда за здравствено осигурање, у Србији је до краја августа ову врсту помоћи примало око 76.000 људи.

Ко има право

На ову новчану накнаду право имају само непокретне особе, слепи, особе које не могу да се хране, облаче, купају, нити буду саме, без надзора, у свом дому, као и бубрежни болесници на хемодијализи.

Ова накнада се додељује осигураницима на основу општег здравственог стања и нема никакве везе са тим да ли пацијент има, рецимо, велику или малу пензију. Да би се новчана помоћ остварила, уз захтев се увек на шалтерима у испоставама РФЗО, према месту пребивалишта, мора предати комплетна и оригинална медицинска документација, као и извештај лекара специјалисте за одређену болест који је утврдио да је његовом болеснику неопходна помоћ друге особе. Надлежни тврде да се у највећем броју случајева поступање по захтеву решава у року од месец дана. У року од 30 дана након подношења медицинских папира и захтева на шалтеру филијале РФЗО, болесник би требало да буде позван на комисију. Вештачење обавља лекар вештак за одређену болест којег ангажује РФЗО. На основу прегледа и прилижене документације он ће утврдити да ли има основа да се оваква помоћ одобри. Накнада се исплаћује уз пензију. **п. о. п.**

Захтев да за болесног члана породице добију новчану накнаду за туђу негу, односно за помоћ и негу друге особе, како се ово право регуларно зове, у Србији сваке године поднесе око 55.000 грађана, али једва тек 22.000, или 40 одсто, оствари и право на овај вид помоћи.

Зато грађани често траже од Републичког фонда објашњење који осигураници имају право на износ од 16.500 динара, колико та накнада износи.



Прави син Идвора

Ја нисам српски свињар, ја сам син једног храброг војног граничара и идем у чувену школу у Праг на школовање

Како су у мом младалачком размишљању од пре педесет година светлост и звук били доведени у везу са природним даровима који омогућавају међусобно споразумевање човека са човеком, животиње са животињом, звезда са звездама и човека са својим Творцем, разумљиво је што сам много размишљао о природи звука и светлости. И данас верујем да су ови облици општења основне радње у васиони око нас и још увек размишљао о њиховој природи. Моји учитељи у Панчеву помогли су ми да решим неку од загонетки ове врсте на које сам наилазио у својим размишљањима.

■ Природа светла

Много ми је помогао мој словеначки учитељ Кос, који ми је први испричао причу о Френклину и његовом змају. Он ме је лако уверио да је звук у ствари треперење тела. Његово објашњење било је у складу са српским песничким изразом који каже: „Моје срце трепери као милосвучна струна на гудалу гуслара.“

Осећао сам треперење ваздуха и онда када сам као пастир чувао волове и покушавао да свирам у фрулу. Мало је било ствари које су ме више занимале од свирања српског гајдаша

који је притискањем мехова од овчје коже нагонио ваздух у цеви и прстима регулисао проток и мелодију коју је овај инструмент стварао. Највише ме је занимало усаглашавање и „штимовање“ гајди. Нисам ни сањао да ћу неколико година касније тај исти посао обављати електричним колима. Операцију подешавања назвао сам „електричним саглашавањем“, а тај израз је касније био опште прихваћен у телеграфији без жица. Али нико не зна да су и функционисање и њено име вукли порекло од српског гајдаша кога сам слушао неких двадесетак година пре него што сам дошао до овог свог изума 1892. године (...). Ни песник, ни мудраци из Идвора, нити Словенац Кос нису никада поменули да је светлосни зрак треперење. А ако зрак светлости не трепери као завибрирано тело, како могу Сунце, Месец и звезде да изражавају славу бога и како може, по Давиду, њихов глас да се чује где год има језика и говора? На то питање Кос није хтео да одговара. Нимало чудно! Ни данас нико не може да да сасвим задовољавајући одговор на питања која су у вези са зрачењем светлости.

Једном ме Кос позвао својој кући, у којој сам затекао неколико његових колега. Један од њих био је и мој пријатељ, прота-песник, а други је био мађарски лутерански свештеник

који је веома добро говорио српски, а у Панчеву је био познат по свом беседништву. Обојица приметноше разговор са мном, а јако их је занимало шта сам то све доживљавао за време лета када сам био пастир. Нарочито су им се свиђала моја загонетна питања о природи светла која сам постављао Косу, а који на њих није знао да одговори.

Сложили су се да би било добро да се из школе у Панчеву преместим у чувену прашку школу у Чешкој, ако ми отац и мајка буду сагласни да будем тако далеко од куће. Када сам приметио да моји родитељи не би могли да ме издржавају у великом граду као што је Праг, уверили су ме да се тај проблем може повољно решити. Обећао сам им да ћу се о свему посаветовати са родитељима када их за божићни распуст будем посетио. То сам и учинио, али је испало да мој отац није хтео ни да чује за то. Судбина ми је, међутим, одредила други ток (...).

Када је дошао дан мог одласка у Праг, мајка ми је већ све спремила за дуг пут, пут од скоро два дана пловидбе Дунавом до Будимпеште и један дан железницом од Будимпеште до Прага. Ствари сам носио у две шарене торбе израђене од лепо обојеног ткања од вуне. У једној је било моје рубље, а



Унутрашњост куће у којој је Пупин одрастао



Кућа је део Меморијалног комплекса Михајло Пупин у Идвору

у другој храна, једна печена гуска и велики бео хлеб. Једино одело које сам имао носио сам на себи, а сестре су ме убеђивале да је модерно и да у њему личим на правог варошанина. Да бих донекле изменио погрешан утисак који сам могао оставити и да бих имао топли огртач на путу ових хладних јесењих вечери и ноћи, био сам огрнут дугим жутим кожухом, постављеним црном вуном и искићеним по ивицама црним и црвеним арабескама. Црна шубара од овчје коже уобличавала је мој лик правог сина Идвора.

Једна већа група старијих дечака пришла ми је и понудила помоћ да се на броду снађем; били су то ђаци славне Карловачке богословије, где је било и седиште српског патријарха. Поверио сам им се да идем на школовање у Праг, да сам најдаље био до Панчева, да никада нисам видео пароброд или железницу и да се бринем како ћу путовати јер не знам мађарски, а имам тешкоћа и са скромним знањем немачког језика које сам стекао у Панчеву. Када дођосмо до Карловца, моји познаници богословци напустише брод и ја сам се осетио веома усамљен.

Нешто касније приметио сам да се, по захтеву оних који то желе, служи ручак, па се сетих печене гуске коју ми је мајка припремила и ставила у моју шарену торбу. Потегаво сам торбу, али авај, гуска је била нестала! Један путник који је седео близу мене испричао ми је да је видео како је један

млади богослов узео гуску из торбе док су други са мном разговарали. Пошто није знао коме припада торба, није ни обраћао пажњу на то. А како би и могао посумњати на богословце?

– О, Свети Саво – рекао сам – какво ће православље проповедати Србима у Банату овакви будући апостоли вере?

– Ах, моје дете – узвикну једна старица која ме је чула – не криви их, они су то урадили само из несташлука. А ово искуство вредеће много више од туцета печених гусака; између осталог, научићете да у страном свету једним оком увек бдиш над оним што имаш, а другим оком гледаш на ствари које немаш.

■ У возу за Беч

Воз у који сам ушао био је први који сам икада видео (...). Пробудио сам се када ме један груби кондуктер повуче са клупе и нареди ми да изађем. – Беч, последња станица – викао је.

– Али ја путујем за Праг – рекао сам. – Онда си, глупане, морао да преседнеш у Гензердорфу – одговорио је кондуктер уобичајеним тоном аустријских чиновника када разговарају са Србима. – Ти, мали, глупави српски свињару, не мислиш ваљда да ти царски чиновник помогне у твојој лењости, ти говеђа главо?!

– Извините – одговорио сам увређен у свом поносу – ја нисам српски свињар, ја сам син једног храброг војног граничара и идем у чувену школу у Праг на школовање.

Књига записаног живота

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. Милош Црњански је о овом делу рекао:

– Нарочито ми је пријатно да скренем пажњу наших читалаца на једну одличну књигу записаног живота, великог, модерног, радног човека, једног од наших најчувенијих исељеника, човека науке и проналазака који је и у моћном америчком свету достојно оличавао наш народ.

После овога, кондуктер мало омекша и рече ми да морам поћи назад у Гензердорф, али да морам да платим пут тамо и натраг. Кад сам му рекао да немам новца којим бих то платио, позвао ме је да пођем с њим и ускоро сам се нашао испред човека који је по мојој процени био врло висок чиновник.

– Капу доле, неваспитана сељачино! Зар не наш како се стоји пред претпостављеним?

– Ваше милостиво величанство, опростите ми што нисам указао дужно поштовање својим претпостављеним, али ово је за мене непознат свет и страх за моје ствари крив је што ми руке нису биле слободне, тако да нисам скинуо своју шубару када сам приступио вашој блиставој звишности.

Приметио сам да је овај наш разговор привукао пажњу особа око нас, а нарочито двоје старијих путника, једне госпође и господина.

– Што се плашиш за своје торбе – рекао је високи чиновник. Ниси на дивљем Балкану, земљи лопова. У Бечу си, у престоници његовог величанства цара Аустроугарске.

– Да – одговорио сам – али само пре два дана украли су ми из једне од ових торби печену гуску у царству Његовог величанства, а мој отац ми је причао да су баш овде у Бечу покрадена сва права и повластице Војводине и Војне границе.

Приредила: С. Рославцев

Стварање енергетског система

Иако је између два светска рата највећи број насеља у Србији био електрифициран, јединствени енергетски систем није постојао. Уситњеност, изолованост и индивидуалност енергетских извора карактерисало је српску електропривреду до тридесетих година 20. века, када је почело да ради предузеће „Електро-Макиш“.

У непосредној близини рудника у Јунковцима и Барошеву, „Електро-Макиш“ је изградио термоцентралу „Вреоци“ снаге 12 мегавата. То је био један од најмоћнијих извора енергије у Србији у то време. Предузеће је, поред тога, поставило и мрежу високонапонских далековада. Захваљујући свему томе, „Електро-Макиш“ је продавао електричну енергију по најнижим ценама, па је за велики број већ електрифицираних насеља то предузеће постало нови снабдевач. Било је могуће створити јединствен и унифицирани енергетски

систем макар у већим регионима Србије – у Шумадији, Поморављу, Подрињу и Јужном Срему.

■ Струја из дрвног отпада

„Електро-Макиш“ је формиран 1930. године, спајањем предузећа „Стругара Макиш“ и рудника лигнита у Јунковцу „Карбо-Макиш“. Власник оба ова предузећа била је Трговачко-индустријска банка из Београда, која је поседовала и шуме на Тари. После Првог светског рата постојала је велика потреба за дрвном грађом ради обнове уништених градова и грађевинских објеката. Банка је преко својих предузећа развила посао сече дрвећа и њихове прераде у дрвну грађу и четинарске облице. Сплавовима на Дрини, грађа је допремана до Шапца, а одатле Савом до стругара у Макишу. Иако обиман и опасан посао, стругара је пословала одлично, тако да се радило и за извоз у Грчку, Мађарску и Италију.

Приликом даље обраде четинарске

„Електро-Макиш“ одиграо је пресудну улогу у електрификацији градског и приградског подручја Београда, а онда и других региона у Србији између два светска рата

грађе остајале су велике количине пилотине и отпадака од дрвета, чије би спаљивање на отвореном простору могло да изазове пожар. У потрази за решењем проблема, власници стругара дошли су на идеју да се отпацки дрвета могу искористити за добијање водене паре и производњу електричне енергије. Већ 1924. године пуштена је у погон термоцентрала у Макишу, а произведена струја коришћена је за покретање оближњих пумпи београдског водовода. До тада је вода из дубинских бунара извучена помоћу црпки које су покретале локомотиве мале снаге. Да би се произвела снага од 100 килвата, водовод је морао да ангажује 50 машиниста и ложака.

Тако се дошло до обостране користи: стругара се ослободила опасног отпада, а водовод је добио повољније и сигурније снабдевање енергијом за рад пумпи. Како је наведено у публикацији „Од Ћетиње до Ћердапа“, електрификација црпки и разводна мрежа високог напона омогућили су да од 1926. макишка централа снабдева и подручја Чукарице и Жаркова, Топчидерског брда и Дедиња, од 1927. Кнежевца, Раковице и Кијева, а од 1928. и Гроцке.

Електрична енергија произведена у електрани-стругари продавала се по цени која је била нижа и за 50 одсто од тадашње тржишне цене. Захваљујући томе, купаца је било доста. Забележено је да је читаво београдско околино тражило ову јефтину електричну енергију.

Макишка електрана 1925. испоручила је 410.000 килват-сати електричне енергије, а већ 1927. године 1,5 милиона килват-сати.

Након куповине рудника у Барошеву и Јунковцу, предузеће „Карбо-Макиш“ спроводило је истражне радове на рудним пољима лигнита и у Медошеву и Миросалџима, па су отворене јаме за подземну експлоатацију са свим неопходним јамским постројењима, изграђена је и жичана железница у дужини од пет километара. И то за само две године.

За кратко време послови енергетске природе у оквиру стругара развили су се толико да је убрзо дошло до њиховог издвајања

■ Полагање 33 kV далековада Земун-Панчево преко Дунава (1936)





TE „Вреоци“ - окосница зачетка електроенергетског система у Србији

у самостално предузеће „Електро-Макиш“. Фирма је почела да развија и мрежу високонапонских далековада за пренос електричне енергије на веће удаљености. Тако је уочи Другог светског рата на територији Србије било око 560 километара далековада свих напонских нивоа, а више од 400 километара мреже припадало је „Електро-Макишу“.

Термоцентрала „Вреоци“

Охрабрен овако успешним пословањем, „Електро-Макиш“ је 1936. године пустио у погон нову термоцентралу ТЕ „Вреоци“, снаге 12 мегавата. Брзина којом је изграђена електрана говори о ефикасном пословању „Електро-Макиша“. Тако је први агрегат стављен у погон за свега 13 месеци, а 60 kV далековод дужине 120 километара на потезу Макиш – Вреоци – Крагујевац и три трафостанице стављени су под напон само осам месеци након експропријације земљишта.

Захваљујући изузетно вештом руковођењу, „Електро-Макиш“ је из економске кризе изашао готово неокрњен, без великих колебања у производњи и потрошњи електричне енергије. О добром пословању предузећа говори и то што је оно

упошљавало око 2.000 радника годишње, чије су месечне плате биле знатно изнад просечних у земљи. Расла је вредност предузећа и дивиденди, а потрошачи су добијали јефтину електричну енергију.

У публикацији „Век електрике“ наведено је да „Електро-Макиш“ 1929. године изградио 30 kV далековод од централе у Макишу до Шапца, у дужини од 30 километара, ради електрификације 26 насеља у Срему. Године 1936. изграђен је 60 kV далековод од ТЕ „Вреоци“ до централе у Макишу ради бољег снабдевања Београда енергијом, 1938. је изграђен далековод до Крагујевца, са прикључком Аранђеловца и Тополе, и то за само осам месеци. То је био највиши напон до Другог светског рата. Након што је откупио акције чачанске фирме „Јелица АД“ и преузео подручје ове фирме, „Електро-Макиш“ је подигао 30 kV далекове Крагујевац–Јагодина и Краљево–Врњачка Бања, а преко 30 kV вода од ТЕ „Вреоци“ до Ваљева електрифицирани су и Лајковац, Лазаревац и Шопић.

Познато је да је „Електро-Макиш“ био предусретљив према купцима. Предузеће је детаљно анализирано технолошки процес производње код

Позив за сарадњу

Музеј науке и технике позива читаоце листа „ЕПС Енергија“ да се обрате овој установи и предају на чување сведочанства прошлости. – Позивамо на сарадњу све оне који имају старе фотографије, разгледнице, писана документа или друге предмете који сведоче о електрификацији места у којима живе или о карактеристичним догађајима из области електропривреде Србије (изградња електричних централа, значајне личности, прве или ране уличне светилке и унутрашње осветљење) и развоја индустрије (изградња и рад фабрика, посебно до Другог светског рата) – каже Зорица Цивирић, музејски саветник у Музеју науке и технике.

сваког већег потрошача, истраживало могућност пребацивања појединих операција у време мање тарифе, давало упутства за отклањање лошег фактора снаге, пружало обавештења и давало савете за избор тарифе. Индустријска предузећа прикључена на јавну мрежу по правилу нису имала своје енергетичаре, па је „Електро-Макиш“ имао улогу и саветодавца.

Пословна предусретљивост према потрошачима из категорије домаћинства огледала се у режијској изради кућних инсталација, у цени јефтинијој за 50 одсто од цене на тржишту, у трогодишњем кредитирању кућних инсталација, без камате, и пружању свих врста обавештења и савета за употребу разних потрошача у домаћинству. А разним пољопривредним газдинствима давани су на коришћење електромотори за вршидбу житарица, круњење кукуруза, за наводњавање и одводњавање и низ других машина у сеоској економији. Утрошена електрична енергија на тим газдинствима није била обрачуната преко бројила, већ преко кантара – наплата се обављала у одређеној количини овршеног жита, окруњеног кукуруза или самлевоног брашна.

Приредила: С. Рославцев

Дама над електранама

Из дубине Дунава рониоци нам доносе невероватне снимке који личе као да пловимо кроз неку другу галаксију

Према истом сценарију како је грађена прва ђердапска хидроелектрана гради се и друга. Локација је 80 километара низводно, на пезу Кусјак – Острову Маре. Изузетно хладног 3. децембра 1977. године председници двеју држава уз присуство великог броја представника медија означавају почетак радова.

Већ у старту градње пословодство ХЕ „Ђердап“ инсистирало је да се посвети већа пажња фото-филмској документацији градње објекта система. Фотографско снимање, за почетак, поверено је локалном листу „Крајина“, чији фотограф Душан Стефановић долази на градилиште по позиву, а са „Авала филмом“ склопљен је уговор да се периодично снимају радови на главном објекту, дислокацији насеља која се потапају и заштити приобаља.

Организатор снимања је Радмило Стефановић, режисер Владимир Басара, сниматељи Петар Ђутић и

Братислав Стојановић. Прва фаза радова одвија се на румунском делу Дунава, те су сви запослени са српске стране имали специјалне дозволе за прелазак на градилиште. У почетку, актуелни су радови на градњи загата у ком ће се градити главни објекат ХЕПС „Ђердап 2“. Све радове на објекту изводи румунски партнер, док је српској страни поверен надзор над нашим делом објекта. Крајем 1981. године на градилиште долази фотограф Милорад Дрча чија је улога да сними ток градње објекта. Шума арматуре из бетона наглашава основну контуру будућег објекта. По ширини, објекат је изузетно велик. Међутим, по висини једва заузима једну петину снимка, те је потребно тражити нове углове како би се дочарала димензионалност грађевине. Међугранични појас, прва фаза електране гради се на румунској територији, препрека је за веће медијско присуство на објекту. Средином 1983. године на градилиште долази уредник листа ЗЕП Бора Цветковић и успоставља се сарадња са гласилом наше куће. На градилишту се јасно види да је акценат градње стављен на монтажне блокове како би се што пре стекли услови за монтажу дизалица којима ће се монтирати агрегатна опрема у машинској хали. Блок генератора монтира се из делова на монтажном блоку и ова грдосија од 450 тона се



■ Монтажа блок-генератора, фото: Милорад Дрча

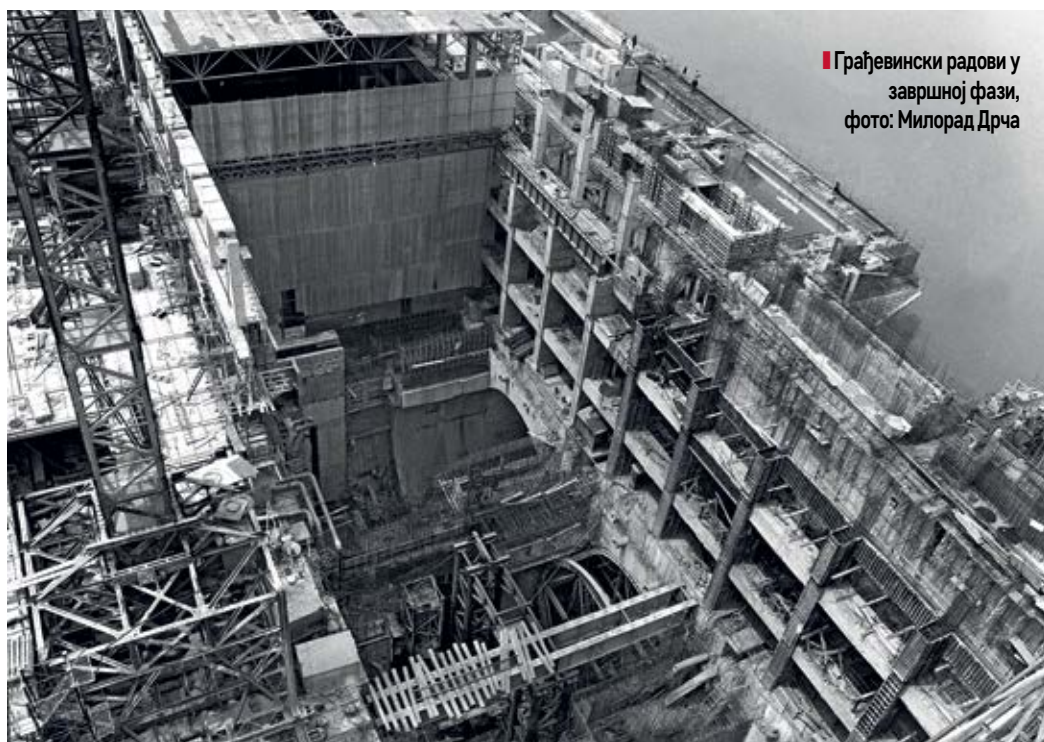
На платну

Бранко Станковић, сликар постимпресиониста, био је заокупљен мотивом воде. Често је сликао стари Доњи Милановац, Текију и „ХЕ Вердап 1“ у жељи да на платнима сачува од заборавља део историје који нестаје. Из ове колекције Кладову је поклонили 65 слика. Иако је већ био у позним годинама, Бранко је скупио снаге да лета 1984. дође на ХЕ „Ђердап 2“ и направи колекцију уметничких слика.

са две упарене дизалице преноси у агрегатну јаму. У почетку ова фаза монтаже деловала је спектакуларно. Како су радови одмицали, тако је губила на интересовању.

Лета 1984. године интензивни су радови на узводном и низводном анексу како би се што пре стекли услови за потапање објекта и склањање првог загата. Паралелно с овим радовима ради се на припреми за преграђивање Дунава како би се завршило преграђивање извело на јесен, када су дотоци Дунава мањи. Уз присуство великог броја медија Дунав је преграђен у ноћи између 26. и 27. новембра 1984. године. Формира се други загат у ком се граде бродска преводница и додатна електрана.

Број снимака радова мери се десетинама хиљада. На филмској траци забележени су најинтересантнији моменти градње. Уметничку димензију објекат добија по завршетку градње. Влашка долина, којом даље тече Дунав, чини ХЕ „Ђердап 2“, гледано с узводне стране, као да је на хоризонту. Излазак сунца с мноштвом топлих тонова који позадински осветљавају облаке на небу, све ово се рефлектује у мирној плавој води Дунава и делује као да су се на трен овде скупили сви импресионисти овог света и насликали спектакуларне сцене. Фотограф је ове јутарње сцене често чекао и забележио. Електрана је снимана из свих могућих позиција. На снимцима из ваздуха објекат добија на грандиозности. Из дубине Дунава рониоци нам доносе невероватне снимке који личе као да пловимо кроз неку другу галаксију. У фототеци електране има више од 100.000 снимака, што јој даје незваничну титулу даме над електранама.



■ Грађевински радови у завршној фази, фото: Милорад Дрча



САЧУВАЈМО СЕБЕ

Процедуром се сачувајмо од опасности.
Безбедношћу од немарности.
Концентрацијом од лекара и болнице.
Не кошта нас ништа, а пуно вреди.
Сачувајмо сами себе.
Заштитимо се ефикасно, да би производили ефикасно.

ЕФИКАСНО И СИГУРНО
ЕПС

