

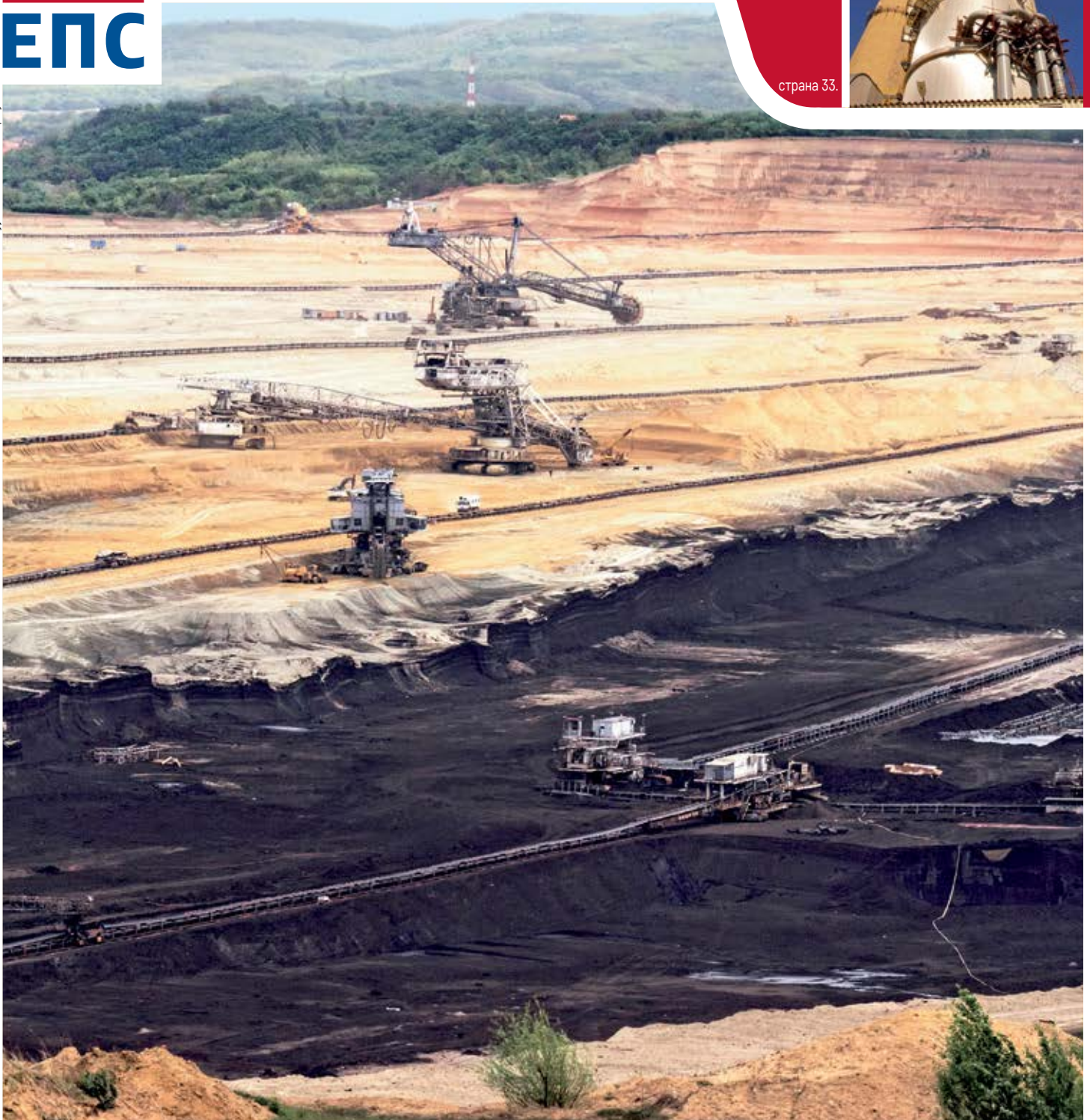
ЕНЕРГИЈА

ТЕ „Костолац Б“
Еколошки пројекат
успешно завршен



страна 33.

ISSN 2406-3185 // јун 2017. // број 24



■ Симпозијум САНУ о електроенергетици

Синергија за српску енергетику

www.eps.rs



■ Радови у оквиру редовног одржавања нисконапонске мреже на подручју Војводине како би систем био припремљен за наредну зимску сезону



Садржај

08

догађаји

Србија пред великим енергетским изазовом
Компромис између обавеза и трендова

10

Потписан меморандум о топловоду
Споразум за грејање Београда

16

актуелно

Уходавање најновијег „Колубариног“ система
Селидба по фазама

18

рударство

Пети БТО систем „Поља Д“ на новој локацији
Пут до нових залиха „црног блага“

29

Рекултивација земљишта на ПК „Дрмно“ за 2017. годину
Нови засади на 100 хектара

32

термо

Блок ТЕ „Морава“ поново на мрежи
Унапређен рад

41

хидро

Ремонт РХЕ „Бајина Башта“
Превентивно одржавање је кључ успеха

43

дистрибуција

Унапређен поступак прикључења купаца
Електронски пут до прикључка

55

да се упознамо

Марко Митровић, истакнути ЕПС-ов триатлонац
Границе су тамо где их сами поставимо

56

пословна едукација

Никола Тесла и савремене комуникације
Теслина визија Интернета

60

свет

Париски споразум о клими остао без САД
Трамп рехабилитује угаљ

72

историја

Збирке Музеја науке и технике Војвођанске муњаре



07

Скуп о рударској механизацији

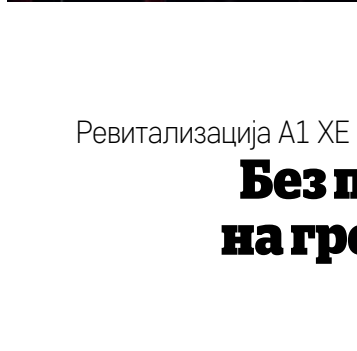
Велики значај мале механизације



13

Стручњаци EMC-а и ОДС-а на CIGRE Србија

Сарадња услов успеха



38

Ревитализација А1 ХЕ „Ђердап 1“

Без права на грешку



51

Нови објекти на Пониквама

За боље напајање аеродрома



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:
„Ротографика“ д.о.о. Суботица

ПРВИ БРОЈ ЛИСТА ЗДРУЖЕНЕ
ЕЛЕКТРОПРИВРЕДЕ СРБИЈЕ,
ПОД НАЗИВОМ „ЗЕП“, ИЗАШАО ЈЕ
ИЗ ШТАМПЕ МАРТА 1976. ГОДИНЕ;
ОД МАЈА 1992. НОСИ НАЗИВ „ЕПС“;
ОД 6. АПРИЛА 2006. ГОДИНЕ ЛИСТ
ИЗЛАЗИ ПОД ИМЕНОМ „КВН“; А ОД 1.
ЈУЛА 2015. ГОДИНЕ „ЕПС ЕНЕРГИЈА“

ИЗДАВАЧ:
**ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ
ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ**

ISSN 2406-3185
Часопис излази месечно

■ Представници СР Немачке и KfW банке посетили ЕПС

Успешном сарадњом до нових пројеката



Изузетно ми је драго што видим да је пројекат ревитализације ХЕ „Бајина Башта“ завршен добро, на опште задовољство, и што је сарадња са ЕПС-ом одлична – поручила је Имке Гилмер из немачког министарства за привредну сарадњу и развој

Представници Савезне Републике Немачке и Немачке развојне банке (KfW) били су гости ЈП „Електропривреда Србије“. Током неколико дана посете разговарало се о актуелним, завршеним и будућим пројектима, а заједно са представницима ЕПС-а, немачка делегација посетила је ТЕНТ А у Обреновцу и хидроелектрану „Бајина Башта“.

Влада Немачке, преко савезног министарства за привредну сарадњу и развој и KfW банке, годинама подржава пројекте за унапређење и модернизацију капацитета ЕПС-а. Модернизација система за отпепеливање ТЕНТ А још један је у низу стратешких пројеката ЕПС-а у усклађивању рада свих постројења са највишим европским еколошким стандардима. У Бајиној Башти се разговарало о актуелној ревитализацији ХЕ „Зворник“, као и о ефектима ревитализације ХЕ „Бајина Башта“, која је била међу првим пројектима које је финансирала KfW банка.

Укупна вредност пројекта модернизације система за транспорт пепела, шљаке и гипса у ТЕНТ А је око 66 милиона евра, од чега 45 милиона евра, у виду зајма, обезбеђује KfW банка, а 21 милион евра су средства ЕПС-а.

– Најновији пројекат који ћемо заједнички реализовати на ТЕНТ А омогућиће да ЕПС добије поуздан систем за транспорт пепела, шљаке и гипса из свих блокова. Унапредити се заштити животне средине, добиће се бољи квалитет ваздуха јер ће бити спречено раздвајање пепела, заштитиће се подземне воде, река Сава и земљиште од загађења – истакао је Саво

Безмарковић, извршни директор за производњу енергије ЈП ЕПС.

Изражавајући задовољство због досадашње сарадње влада двеју земаља, Имке Гилмер је, у име немачког министарства за привредну сарадњу и развој, посебно истакла да се она остварује у области енергетике, која је веома значајна за живот и развој једне земље и ствара услове за њен еколошки напредак.

Код сва четири агрегата у ХЕ „Бајина Башта“ снага је увећана за по 13 мегавата, а производња повећана за 40 милиона киловат-сати и више, у зависности од хидрологије. Снага ХЕ „Зворник“ након ревитализације биће већа за 30 одсто, а годишња производња за 15 одсто.

– Изузетно ми је драго што видим да је пројекат ревитализације завршен добро, на опште задовољство, и што је сарадња са ЕПС-ом одлична – поручила је Имке Гилмер.

У рехабилитацију ХЕ „Бајина Башта“, која је трајала од 2009. до 2013, уложено је 77 милиона евра, од чега је 30 милиона евра био кредит KfW банке, а 47 милиона евра средства ЕПС-а. За

Животна средина приоритет

Један од првих пројеката које је ЕПС реализовао уз помоћ СР Немачке била је рехабилитација ХЕ „Бајина Башта“, а потом и реконструкција система за транспорт пепела и шљаке у ТЕ „Костолац А“, вредна више од 18 милиона евра. У току су пројекти рехабилитације ХЕ „Зворник“ и реализација „зеленог кредита“ за Рударски басен „Колубара“.

ревитализацију ХЕ „Зворник“, која је почела у октобру 2015, са KfW банком потписан је уговор о зајму вредан 70 милиона евра.

– Сарадња са ХЕ „Зворник“ је изузетна, а посебно нам је драго што смо преко претходног пројекта успоставили сарадњу са ЕПС-ом. Реч је о изванредном пројекту који се у вишеструком смислу исплатио и има многобројне позитивне ефекте – оценио је Арне Госс, директор канцеларије KfW банке у Београду.

Немачка је од 2000. године уложила 1,6 милијарди евра у сарадњу са Србијом, а највећа улагања, 600 милиона евра, у области су енергетике.

М. В. - Ј. П.

■ Пише: Валентина Нешић, сарадник за односе с јавношћу



Струка и ЕПС спремни за промене

Србија мора да се ослони на ресурсе које има, пре свега на угаљ, уз развој нових технологија и коришћење обновљивих извора енергије. Да се знање стечено на стручним скуповима добро користи, показује и наставак успешне ремонтне сезоне у ЕПС-у и завршетак савремених еколошких пројеката

Нова правила на европском тришту, заштита животне средине, опстанак угља, обновљиви извори енергије и безбедност снабдевања само су неки од изазова пред којима су се нашли „Електропривреда Србије“ и друге енергетске компаније. Одговоре на то како се изборити с њима и каква је будућност електроенергетике у Србији овог јуна заједнички су потражили струка, наука и регулатори. Порука са симпозијума о стању и перспективама српске електроенергетике, који је Српска академија наука и уметности организовала, била је да се на корените промене које су пред енергетиком може одговорити само заједничким снагама и радом. И још једном су академици, универзитетски професори, представници Владе Србије, Агенције за енергетику, енергетичари и инжењери истакли да Србија мора да се ослони на ресурсе које има, пре свега на угаљ, уз развој нових технологија и коришћење обновљивих извора енергије.

О изазовима који су пред преносним електроенергетским системом Србије расправљало се на 33. по реду саветовању Српског националног комитета Међународног савета за велике електричне мреже, познатијег као CIGRE. Пред више од 1.000 учесника представљена су 184 научна рада. Једна од главних порука и овог скупа била је продубљивање сарадње, овога пута између оператора преносног и дистрибутивног електроенергетског система. Стручњаци ЕПС-а учествовали

развију производње угља, површинских копова и рударске опреме. У овом броју „ЕПС Енергије“ можете прочитати шта је на трећем скупу у низу речено о унапређењу контроле квалитета угља, тренду с којим је ЕПС већ ухватио корак увођењем модерне



су и на „Дану енергије – Србија 2017“, а најважније закључке са сва три скупа преноси овај број „ЕПС Енергије“.

Са циљем да предводи и у знању, ЕПС је покренуо серију скупова на којима инжењери и стручњаци из области рударства имају прилику да се упознају са најновијим трендовима у

технологије за хомогенизацију угља у Рударском басену „Колубара“.

Да се знање стечено на стручним скуповима добро користи, показује и наставак успешне ремонтне сезоне у ЕПС-у и завршетак савремених еколошких пројеката.

У Костолцу је завршен пројекат изградње постројења за одсумпоравање димних гасова у ТЕ „Костолац Б“. Ускоро се очекује употребна дозвола за систем којим ће ЕПС испунити строге критеријуме заштите животне средине, а становништво Костолца и околине имати бољи квалитет ваздуха. Тиме ЕПС показује да је спреман да одговори на највеће изазове.

Очекивања од ЕПС-а су велика – да буде профитабилна и добро организована компанија, сигуран ослонац економског раста, да инвестира и шири се, да испуни најштрије еколошке стандарде, али је главни задатак ЕПС-а да настави стабилно снабдевање три и по милиона корисника у Србији. Тај први и најважнији задатак ЕПС испуњава свакодневно, а спреман је да испуни и сва остала очекивања, првенствено захваљујући свом највреднијем ресурсу, стручним и одговорним радницима. Да бисмо се у највећој компанији у Србији боље упознали и више ценили једни друге, и у овом броју представљамо поједине колеге, јер су колегијалност и добри односи међу запосленима пресудни за успешан рад.

Синергија за српску енергетику

Србија и у наредним деценијама мора да буде ослоњена на производњу енергије из угља и ЕПС озбиљно улаже у достизање стандарда заштите животне средине да би производња била одржива

Електроенергетски систем Србије је стабилан и може додатно да се унапреди заједничким радом науке, електропривредних предузећа и надлежних у Влади Србије, оцењено је 16. јуна на симпозијуму „Стање и перспективе српске електроенергетике“ у организацији Српске академије наука и уметности (САНУ).

– „Електропривреда Србије“ функционише у складу са могућностима и потребама домаћег тржишта и поред тога што су технички системи пренапрегнути. Важно је да се Академија врати енергетици и да се направи синергија између науке, универзитета, електропривредних предузећа и Владе Србије. Та синергија може да донесе много добрих ствари српској енергетици – рекао је на отварању симпозијума Александар Антић, министар рударства и енергетике.

Антић је истакао да Србија и у наредним деценијама мора да буде ослоњена на производњу енергије из угља и да ЕПС озбиљно улаже у достизање стандарда заштите животне средине да би производња била одржива.

– Уградили смо електрофилтере на све блокове чији је рад планиран након 2023. године, радимо на денитрификацији и одсумпоравању и тиме обезбеђујемо да наши најзначајнији блокови и даље буду ослонац снабдевања електричном енергијом у Србији – рекао је министар енергетике.

На панелу о утицају евроинтеграција и енергетских тржишних трендова у Европи на електроенергетику Србије, мр Драган Влаисављевић, извршни директор за трговину електричном енергијом ЈП ЕПС, истакао је да тржиште ствара потребу да се традиционална електроенергетска предузећа трансформишу у модерне компаније, ефикасне и профитабилне.

Говорећи о утицају европске регулативе на Србију, Влаисављевић је рекао да је највећи утицај ЕУ директива из екологије на термосектор у Србији, јер производњу електричне енергије базирану на угљу чине све мање профитабилном.

– Поставља се питање брзине транзиције ка зеленој производњи електричне енергије, и то пре свега са становишта купаца у Србији, јер ће они финансирати ову транзицију преко рачуна за потрошену електричну енергију – додао је Влаисављевић.

Сарадња

На научном скупу говорило се и о потреби већег ангажовања домаће науке и струке у електроенергетици Србије, новим технологијама које се могу применити у области енергетике, домаћим енергетским ресурсима и еколошким ограничењима за развој енергетике. Циљ скупа је отварање конструктивног дијалога представника науке и струке, утицајних људи који раде у српској енергетици и представника државних институција.

Оно што је кључно за Србију јесте да, пре свега са становишта економије, максимално искористи сопствене енергетске ресурсе, обновљиве и необновљиве. Тренутно једино обновљиви извори имају подстицаје за изградњу, а постоји потреба за успостављањем подстицаја и за конвенционалну електроенергетику, јер новоизграђена конвенционална енергетика не може на основу пројекција велепродајних тржишних цена у наредном периоду да има економску исплативост ако наступа на тржишту самостално. Појављује се и повећана потреба за изворима балансне енергије, не само за реверзибилним хидроелектранама већ и за применом нових технологија, а то су складишта енергије. Требало би дати и већи подстицај за комбиновану производњу топлотне и електричне енергије.

Влаисављевић је додао да је електроенергетски портфељ ЈП ЕПС и даље конкурентан, али да се смањује профитна маргина.

– Адекватност производње на средњорочном нивоу за Србију је задовољена осим у зимском периоду. Постојећа ситуација се карактерише гашењем тржишног неисплативог производних јединица и упитношћу исплативости планираних производних пројеката у Србији. Једино се обновљиви извори могу сматрати реалистично економски исплативим, услед гарантованих субвенција. У таквим условима, могућност генерисања прихода довољних да се покрију варијабилни и фиксни трошкови постојећих конвенционалних термоелектрана, али и повраћај капиталних улагања у нове производне објекте, постају неизвесни. Као последица овакве ситуације, може доћи до пада друштвено-економске добити и обрта домаће електроенергетске компаније на унутрашњем тржишту електричне енергије, а дугорочно, и за период после 2025. имајући у виду и велику просечну старост производног портфеља у Србији, чак и до проблема са адекватношћу електроенергетског сектора и сигурношћу снабдевања. Једна од могућности за спречавање оваквог сценарија је аквизиција неких електроенергетских компанија у региону – закључио је Влаисављевић.

Ј. Благојевић



■ Патријарх српски примио в. д. директора ЈП ЕПС

Подршка очувању верске традиције

Његова светост патријарх српски г. Иринеј састао се са Милорадом Грчићем, в. д. директора ЈП „Електропривреда Србије“. Тема разговора у згради Патријаршије српске у Београду била је наставак дугогодишње успешне сарадње и подршка коју „Електропривреда Србије“ пружа Српској православној цркви и верницима.

Милорад Грчић захвалио је патријарху за срдчан пријем и садржајан разговор о важности очувања верске и културне традиције српског народа.

Р. Е.



■ Са стручног скупа о рударској механизацији

Велики значај мале механизације

Све досад урађене анализе потврђују да је временско и капацитивно искоришћење основне опреме у директној зависности од расположивости и оптималне заступљености помоћне механизације

Стручњаци „Електропривреде Србије“ упознали су се са најновијим трендовима у развоју рударске механизације, на другом у низу стручних скупова „Савремене тенденције у развоју и примени рударске механизације“, који је почетком јуна организовао ЕПС. Инжењерима и стручњацима из огранака РБ „Колубара“ и „ТЕ-КО Костолац“ представљени су неки од сегмената пословања компаније „Liebherr“, а посебно област производње помоћне механизације.

Сарадња ЕПС-а и немачке компаније „Liebherr“, заснована на обостраном интересу и међусобном разумевању, била је основа да инжењери и стручњаци размене информације и остваре контакте који ће им користити у будућем раду.

– Помоћна механизација у

Избор

Повећање ефективности помоћних радова, смањење учешћа тешког физичког рада и побољшање услова рада могуће је само правилним избором помоћних машина по броју, врсти, капацитету и снази, уз пуно поштовање специфичних услова радне средине на конкретном површинском копу. Избор машина за помоћне радове на једном површинском копу (дозера, утоварача, цевополагача, дизалица, аутогрејдера, ваљака, бушилица, теренских возила) веома је сложен и одговоран посао и зависи од бројних и разноврсних чинилаца.

инвестиционим трошковима за отварање новог рудника чини између 12 и 15 одсто, а одржавање чини и до 20 одсто укупних трошкова експлоатације годишње – рекао је Слободан Митровић, извршни директор за производњу угља у ЕПС-у. – РБ „Колубара“ и „ТЕ-

предузећу које је законски заступник „Liebherr“ за Србију и Црну Гору, Мајкл Берг, регионални директор продаје за источну Европу, и Горан Савић, директор продаје булдозера, обојица из фирме „Liebherr“. На скупу су одржане презентације о



КО Костолац“ су највећи корисници помоћне механизације у Србији. Током 30 година сарадње са компанијом „Liebherr“, на колубарским и костолачким површинским коповима радиле су и раде на десетине машина које је направила ова компанија: дизалице, хидраулични багери, булдозери и цевополагачи.

Митровић је најавио да ће се стручни семинари о трендовима и новинама у развоју и примени рударске механизације наставити и у наредном периоду.

О сарадњи ЕПС-а и „Liebherr“, као и о производним програмима говорили су Никола Савковић, менаџер продаје у „Д. С. Инжењеринг“ из Београда,

булдозерима са хидростатичким преносом и о предности оваквог преноса у односу на хидродинамички пренос, о померачима трака и другим производним програмима компаније, о новим трендовима развоја дизаличних уређаја за површинске копове, као и о максималној искоришћености машина. Поред производње машина и опреме, „Liebherr“ константно унапређује техничка решења ових машина.

Дизалице које производи ова компанија имају велики значај у одржавању основне механизације, а на површинским коповима ЈП ЕПС оне бројчано чине две трећине од укупног броја дизалица на коповима.

С. Рославцев

Компромис између обавеза и трендова

Србија мора пажљиво да прати ситуацију у Европи и свету, јер се промене страховито брзо дешавају. Потребно је направити реалан пресек својих потенцијала, способности различитих индустрија

Светске потребе за електричном енергијом дуплираће се у наредних 40 година. Водећи рачуна о својој енергетској безбедности, Србија не би требало да се одриче приоритета који угаљ и термоелектране имају у производњи електричне енергије, један је од закључака панел-дискусије „Изазови

обновљивих извора енергије у укупној производњи и потрошњи. Стручњаци то једногласно подржавају, јер је неопходно да се обезбеди диверзитет извора енергије ради извесније одрживости. Међутим, упозоравају да Србија мора пажљиво да прати ситуацију у Европи и свету јер се промене страховито брзо дешавају.

– Енергетски сектор карактерише стално усложњавање пословног амбијента. Постао је велики изазов да се обезбеде услови за одрживост, и еколошку и економску. О томе најбоље говори податак да је пет највећих европских енергетских компанија имало у последњих пет година константан пад кредитног рејтинга, као резултат инертности енергетике као бизниса. Она није атрактивна инвеститорима и банкама, јер губи предвидивост, промене су сталне и све се преиспитује. С друге стране, у енергетици нема инвестиција које се брзо завршавају

и када је реч о укључивању других обновљивих извора у повећање своје укупне производње. Они не могу да имају подстицаје које су имали у Европи у почетку, будући да су западне земље давале велике подстицаје да би развиле технологију. Србија нема тај капацитет.

– Веома је интересно паралелно пратити оно што се догађа у Србији, анализирати шта је оно што ми краткорочно можемо да учинимо, а друго, то морамо да чинимо јер пратимо шта су предвиђања за наредних 40 година. Морамо и да пазимо да не направимо грешке које су други учинили. Немамо ни времена ни новца да те грешке плаћамо – упозорава Младен Симиовић, директор „Енергопројект Ентела“.

Регионална сарадња може да пружи неке одговоре. Словенија је неколико година испред Србије, али имају речи упозорења.

– Словенија годишње потроши 350 милиона евра за субвенционисање ОИЕ. То су уговори на по 15 година, па ви израчунајте колико нас то кошта, колико ћемо платити за технологије које нисмо ми развили – поручио је Филип Кокаљ са Универзитета у Марибору.

Другачије је када држава субвенционише своје произвођаче и своју технологију, коју касније може да продаје другима. Потребно је направити реалан пресек својих потенцијала, способности различитих индустрија. У стручној и широј јавности често се помиње да Србија има неки потенцијал и да то треба да искористи, пројекти се започну и на крају – не остваре.

– Ми најчешће узимамо у обзир тзв. теоретски потенцијал. Али он није једини, ту су и технички, економски, друштвено-оправдани итд. Када се све то сведе, тај почетни потенцијал испадне много мањи него на почетку. Тако се сада говори о биомаси, али ту не треба имати илузије. Чак и када бисмо искористили 100 одсто капацитета, што је немогуће, опет не бисмо имали толико добру исплативост, јер производња биомасе подразумева многе друге трошкове приликом третмана – додао је Симиовић.

П. Ђурковић

Укључивање струке

Учесници дискусије сагласни су да је неопходно веће укључивање струке у процес доношења одлука. Примећено је ипак да они који одлучују често питају стручњаке, али их ретко када послушају. Проблем представља и различито поступање различитих индустрија.

О скупу

Друштво термичара Србије и „Енергопројект Ентел“ а. д. традиционално организују „Дан енергије – Србија“ у оквиру Европске недеље одрживог развоја. Циљ манифестације ДЕС 2017. био је да прикаже могућности Србије за одрживо снабдевање енергијом преко сопствених искустава и искустава земаља ЕУ у спровођењу европске регулативе у Републици Србији.



енергетске одрживости“, која је одржана 19. јуна у оквиру „Дана енергије – Србија 2017“, поводом обележавања Европске недеље одрживог развоја.

Према обавезама у оквиру Енергетске заједнице и према одредбама Париског споразума, наша земља мора да повећа удео

и исплаћују на кратак рок, па је управо стабилност и предвидивост тржишта неопходан услов за те „дугорочне“ инвестиције – истакао је Александар Јаковљевић, директор Сектора за стратегију, пословни развој и регулаторне односе ЈП „Електропривреда Србије“.

Србија треба да буде обазрива

Балкан као енергетски мост

Диверсификација снабдевања гасом није само техничко питање изградње нових цевовода или других постројења која треба да обезбеде више снабдевача и више путева снабдевања, већ је то питање геополитичке конкурентности - указао је Фабио Индео, међународни експерт за енергетику и геополитику

Балканска енергетска рута која би повезивала Каспијски регион и Медитеран допринела би унапређењу енергетске сигурности Европске уније, ојачала политичке и економске релације и сарадњу земаља региона, један је од закључака стручног скупа „Енергетска сигурност Европске уније као нереализована стратегија диверсификације: Потенцијал Балканске енергетске трасе у оквиру геополитичког надметања ЕУ и Русије“.

- Капацитет те каспијско-медитеранске руте није велики, али је од великог стратешког значаја, јер би се развијала међудржавна партнерства и јачала сарадња. Мислим да су добре шансе за реализацију тог пројекта, упркос неким спекулацијама. Србија не би директно била укључена у тај енергетски коридор, већ као огранак – оценио је Фабио Индео, међународни експерт за енергетику и геополитику, током уводног предавања.

Разлог за тражење нових рута лежи у енергетској кризи коју карактерише неуравнотеженост извора енергије. Русија је главни снабдевач Европске уније, а санкције које ЕУ примењује никако не омогућавају њену енергетску сигурност.

- ЕУ је још 2014. поставила стратегију у том правцу, али она није донела резултате. Све се своди на то да ЕУ нема алтернативни извор,



Фото: Бунић (НИН)

■ Фабио Индео о каспијско-медитеранској рuti

а један од разлога је рат у Сирији и немогућност повезивања са арапским изворима нафте и гаса. С друге стране, ни Русија нема неко ново тржиште које би заменило ЕУ, јер је евентуално снабдевање земаља Далеког истока веома технолошки захтевно и финансијски тешко изводљиво. Тако да на крају имамо само диверсификацију енергетских рута, а не извора – закључио је Индео.

Војислав Вулетић, председник Удружења за гас Србије, сматра да Европа покушајима да пронађе нове изворе и путеве само покушава себе да „утеши“.

- Гаса у Европи једноставно нема. Зато нема ни нових извора – додао је Вулетић.

Ефикасна стратегија диверсификације је далек циљ за оба партнера, а Русија ће и у наредном периоду остати значајан добављач Европској унији, заједнички је закључак окупљених стручњака. Примера ради, у 2016. години готово 40 одсто увезеног природног гаса у ЕУ дошло је из Русије, док су остали добављачи Норвешка – са 34 одсто, Алжир – 15 одсто, Катар – пет одсто...

- Диверсификација снабдевања гасом није само техничко питање изградње нових цевовода или других постројења која треба да

Дијалог окупио стручњаке

Директор Сектора индустрије ПКС Мирослав Лутовац, указао је на значај проналажења алтернативних енергетских путева, посебно с обзиром на то да је пројекат изградње гасовода „Јужни ток“ заустављен. Округли сто организовали су Привредна комора Србије, Институт за европске студије и магазин НИН, окупивши представнике државних институција, универзитета, ресорних привредних и енергетских удружења.

Шкриљци

Један од извора енергије о коме се прича да може да буде алтернатива нафти и гасу, јесу уљани шкриљци. Индустрија њихове експлоатације, такође веома еколошки упитна, а на чијем је убедљивом првом месту САД, добро се развија. Ипак, капацитети су ти који су упитни већ у наредних неколико година, и чак би и САД тешко могле да задовоље значајно већу потражњу. Француска је богата уљаним шкриљцима, али нема технологију и знање.

обезбеде више снабдевача и више путева снабдевања, већ је то питање геополитичке конкурентности - указао је Фабио Индео.

Управо у том проналажењу нових рута, државе Балкана годинама виде велику шансу. Србија је много очекивала од пројекта „Јужни ток“, који је и започет, али потом суспендован од стране ЕУ. Укључивање наше земље у неки од потенцијалних коридора важно је и због тога што је природни гас „транзиционо“ гориво од фосилних горива до коришћења чисте енергије са становишта заштите животне средине.

П. Турковић

Стручњаци да помогну развој енергетике

Једино се спрегом науке и привреде уз подршку министарства може доћи до просперитета

Након више од 20 година од одржавања прве конференције „Индустијска енергетика“ Друштва термичара и девет година од прве регионалне конференције, Друштво термичара Србије наставља са шестом регионалном конференцијом у циљу размене мишљења како би индустрија региона унапредила енергетику и подигла на виши ниво енергетску ефикасност.

Отварајући скуп, Милош Бањац, помоћник министра рударства и енергетике, позвао је стручну јавност да помогне развоју енергетике, јер се отварањем поглавља 15 отварају и нови изазови.

– Иако енергетика помало посустаје и недостаје јој инвестиција, има помака, али једино се спрегом науке и привреде уз подршку министарства може доћи до просперитета – закључио је Бањац.

– Ова конференција актуелна је управо у тренутку када отвореност тржишта свих земаља у окружењу захтева повећање конкурентности и прилагођавање стандардима ЕУ у погледу остварења циљева 20-20-20 – истакао је Милан Радвановић, председник Друштва термичара Србије, и захвалио „Електропривреди Србије“ на помоћи у развоју научне и стручне мисли.

На конференцији је током три дана представљено више од 80 радова и презентација из 10 земаља региона, али и из Немачке, Русије и Канаде. Основни циљеви били су сагледавање постојећег стања у техничком, технолошком, организационом и еколошком смислу, анализа актуелних проблема са освртом на постојећу законску и техничку регулативу, али и поглед у будућност – правци развоја и приказ нових техничких и научних решења.



з. ј. п. ■ Милош Бањац

■ Потписан меморандум о топловоду

Споразум за грејање Београда

Процене су да би пројекат требало да кошта око 200 милиона евра, а корист од изградње топловода дугог 28 километара било би смањење увоза гаса и могућност да Београђани имају јефтиније грејање

Меморандум о разумевању за изградњу топловода од Термоелектране „Никола Тесла А“ (ТЕНТ) у Обреновцу до Новог Београда потписали су 7. јуна Министарство рударства и енергетике, Град Београд, „Електропривреда Србије“, „Београдске електране“ и кинеска компанија „Power Construction Corporation of China“.

Процене су да би пројекат требало да кошта око 200 милиона евра, а

корист од изградње топловода дугог 28 километара било би смањење увоза гаса и могућност да Београђани имају јефтиније грејање.

Споразум су потписали Александар Антић, министар рударства и енергетике, Милорад Грчић в. д. директора „Електропривреде Србије“, Синиша Мали, градоначелник Београда, Горан Алексић, директор „Београдских електрана“, и Јанг Фан, представник кинеске компаније „Power Construction Corporation of China“.

– Пројекат изградње топловода почет је пре више од 20 година, али је, без јасних разлога, одлучено да се радови обуставе иако су постављене цеви. После 2000. године, политичком вољом, без економске логике, из реваншизма, пројекат је стопиран. Ми смо овај пројекат вратили у живот и потпуно смо одлучни да га спроведемо до краја. Имамо подршку Владе, председника Александра Вучића и кинеских партнера – рекао је Антић.

Меморандум о разумевању са

Корак по корак

Амбасадор Кине у Србији Ли Манчанг, који је присуствовао потписивању меморандума, рекао је да је овај пројекат први који се реализује као резултат посете Александра Вучића Кини, где је разговарао са кинеским државним врхом.

– Уговорено је неколико важних пројеката, међу њима и овај. Сада ћемо корак по корак све да реализујемо – рекао је амбасадор.

кинеским партнерима је кровни споразум, а следи усаглашавање конкретних детаља. Очекује се да ће радови почети идуће године, а да ће цело пројекат бити готов до 2020. године.

Синиша Мали, градоначелник Београда, рекао је да би захваљујући топловоду „Београдске електране“ могле да уштеде 43 милиона евра годишње на смањењу потрошње гаса и подсети да гас за грејање Београђана кошта 140 милиона евра годишње.

– Овај пројекат може сам себе да отплати у року од пет до шест година и тако би се смањила зависност од увоза гаса и колебања цена на светском тржишту, а топлотна енергија која долази до Београда постала би јефтинија. Овај пројекат мења и економску перспективу града у смислу уштеда у енергији и део је великог мозаика који се зове енергетска ефикасност Београда – истакао је Мали.

План детаљне регулације за подручје којим ће пролазити топловод већ је усвојен.

Детаљи сарадње биће уговорени, али се очекује да кинеске фирме буду извођачи и пројектанти, док би реализацију финансирала кинеска влада.

– Разговараћемо са Кинезима да пројекат буде комерцијалан – рекао је Мали и додао да кинеске компаније имају став да све што могу, раде заједно са српским компанијама. **Р. Е.**



Корак ближе отварању Поља „Г“



Корита реке Колубаре измештена у првој и другој фази спојена су преспјањем геомембрана три метра испод површине воде на месту улазне делте. Завршен је један од најбитнијих и најзахтевнијих корака у пројекту измештања 2,6 километара корита реке.

Стара геомембрана повезана је са новом и обложена каменом, што је омогућило отклањање преградног насипа и пуштање воде. Радови су део обимног пројекта регулације тока реке Колубаре у другој фази. Реализација ове инвестиције је директан услов за почетак отварања Поља „Г“, копа који ће осигурати стабилну и сигурну производњу угља

Степен реализације комплетног пројекта је веома висок

у Рударском басену „Колубара“, као и производњу електричне енергије у ЕПС-у.

Пројекат „Измештање и регулација реке Колубаре – друга фаза са притоком Пештан и пратећом инфраструктуром“ урадио је Институт за водопривреду „Јарослав Черни“, а ревизију Грађевински факултет Универзитета у Београду. Припремне радове су извели радници „Колубаре“, док је извођач радова Грађевинско предузеће „Хидротехника-Хидроенергетика“ из Београда.

Као део пројекта регулације Колубаре у другој фази, крајем 2016. године завршено је измештање

дела водотока Пештана у дужини од 1,8 километара и постојећег ушћа Пештана у Колубару.

Степен реализације комплетног пројекта је веома висок и очекује се да цео пројекат буде завршен у октобру.

– Пробни рад је почео крајем 2016. упумпавањем воде у завршени део корита између каскаде и ушћа. Осматрања током протеклих шест месеци показала су потпуну херметичност дела корита које је било завршено – рекао је Горан Марковић, руководиоца одељења рударског надзора у оквиру Сектора инвестиција у „Колубари“.

Н. Ж.

■ Успешна сарадња служби ЕПС-а и полиције

Спречене злоупотребе

Након заједничког рада са надлежним службама ЕПС и „ЕПС Дистрибуције“, полиција је ухапсила двоје запослених са подручја Чачка и двоје грађана који су оштетили ЕПС за око 22 милиона динара крађом електричне енергије. Ухапшено је и троје запослених из ЕД Ниш због покушаја нетачног приказивања стања на рачунима за електричну енергију. Ефикасном акцијом спречено је доношење штете.



Ухапшени су на подручју Чачка уз новчану надокнаду враћали стање на бројилима, механичким путем ометали рад бројила и на тај начин у дужем периоду противзаконито умањивали рачуне за утрошену електричну енергију једном броју фирми и домаћинстава. Откривено је

20 случајева крађе електричне енергије и очекује се још око 200 пријава због неоснованог умањења рачуна.

ЈП ЕПС захваљује Министарству унутрашњих послова на сарадњи и ефикасној акцији, а надлежне службе ЈП ЕПС наставиће активности на откривању и спречавању незаконитих појава које наносе штету предузећу и грађанима.

Р. Е.

■ Делегација из Велике Британије посетила ЕПС



Могућа сарадња

Представници 11 британских компанија из области рударства и производње угља посетили су „Електропривреду Србије“ и са представницима Управе за производњу угља разговарали о могућностима за успостављање сарадње.

На састанку су чланови делегације компанија из Велике Британије и стручњаци ЕПС-а разменили искуства о производњи угља, рударству и заштити животне средине и

размотрили потенцијале за развој у тим областима.

Капацитете „Електропривреде Србије“ представио је Слободан Митровић, извршни директор за производњу угља, са циљем размене искустава и будуће сарадње из домена енергетике, рударства и екологије. Договорено је да се у будућности интензивира сарадња британских компанија и ЕПС-а. Састанак је организован уз подршку Амбасаде Велике Британије у Србији.

Р. Е.

Ојачати сарадњу дистрибуција и мрежа

ЕПС обезбеђује довољно електричне енергије за све грађане и привреду Србије, а притом наставља са улагањима, поручио је на отварању саветовања проф. др Александар Гајић, члан Надзорног одбора ЈП ЕПС

Један од највећих изазова коме ће се Српски национални комитет Међународног савета за велике електричне мреже, познатији као CIGRE, посветити у наредном периоду јесте продубљивање сарадње са дистрибутивним компанијама, које се неоправдано сматрају изузетим јер наводно

представљамо престижну струковну асоцијацију која унапређује знања о електроенергетским системима – рекао је мр Гојко Дотлић, председник CIGRE Србија. – У свему томе највећи изазов је продубљивање сарадње са дистрибутивним компанијама. Зато је 2011. године потписан Меморандум о разумевању две међународне организације: CIGRE и CIRED (Саветовање о електродистрибутивним мрежама Србије). То је резултирало формирањем мешовите радне групе састављене од стручњака из преноса и дистрибуције, који раде на изради техничких брошура на разним заједничким питањима.

Представник „Електропривреде Србије“, која је била и један од генералних покровитеља саветовања, проф. др Александар Гајић, члан Надзорног одбора ЈП ЕПС, истакао је да је ЕПС највећа енергетска компанија у региону и најзначајније јавно предузеће у Србији. Са коловима



не потпадају под систем великих електричних мрежа. То је једна од порука са најзначајнијег 33. скупа електроенергетичара Србије, који је одржан на Златибору од 5. до 8. јуна. Ово саветовање окупило је више од хиљаду стручњака из земље и иностранства.

– Наш је циљ да и у будуће

капацитета око 38 милиона тона угља годишње, електранама снаге 7.326 мегавата и око 30.000 запослених, ЕПС обезбеђује довољно електричне енергије за све грађане и привреду Србије, а притом наставља са улагањима.

– У претходној години ЕПС је у буџет Србије преко пореза и доприноса, као и преко дивиденде, уплатио око 700 милиона евра. Уз контролу Надзорног одбора, ЕПС наставља да ради на траси реформи које је поставила Влада Србије, како би постао стаје на пут ефикаснији и успешнији и стаје на пут непотребним трошковима – истакао је Гајић, додајући да се мере Владе доследно поштују и спроводе.

– До краја 2017. године, ревитализацијом агрегата

Животно дело

Признање за животно дело за рад у организацији CIGRE Србија, које се додељује сваке друге године, уручено је проф. др Јовану Нахману, човеку који је електроенергетичарима утро пут који и данас следе.

– Чувене су његове књиге, студије и радови из области којима се бавио. Ми смо често на стручним расправама и техничким контролама користили израз „урађено по Нахману“, мислећи пре свега на методе из његових књига, студија и радова – поручио је Дотлић.



хидроелектрана „Ђердап 1“ и „Зворник“ и блока А4 у Термоелектрани „Никола Тесла А“, ЕПС ће добити додатних 52 мегавата снаге. Тиме ћемо омогућити сигурније снабдевање и мање трошкове експлоатације. Оба блока ТЕНТ Б недавно су ревитализована, такође уз знатно повећање снаге, а после три деценије ЕПС је покренуо градњу новог великог производног капацитета у Костоцу, где се у сарадњи са партнерима из Кине реализује пројекат новог блока снаге 350 мегавата. Истовремено се за потребе трећег блока Термоелектране „Костолац Б“ ради на повећању производње копа „Дрмно“ са девет на 12 милиона тога лигнита годишње. ЕПС тиме обезбеђује сигурност снабдевања и производње у наредним деценијама – детаљан је био Гајић.

О успешној дугогодишњој сарадњи Србије и БиХ у електроенергетском сектору говорио је Едхем Бикчакчић, председник БиХ КО CIGRE, истакавши свакодневну размену и трговину електричном енергијом преко четири интерконективна високонапонска далековода (далековод 400 kV ТС „Угљевик“ – ТС „Сремска Митровица 2“, далековод 220 kV ТС „Вишеград“ – чвор „Вардиште“, далековод 110 kV ТС „Јања“ – ТС „Лешница“ и далековод 110 kV ТС „Зворник“ – ХЕ „Зворник“), којим оператори преносног система заједнички управљају и одговарају за њихову расположивост.

Присутнима су се обратили и Јелена Матејић, в. д. директора ЕМС-а, др Божидар Филиповић-Грчић, генерални секретар NC CIGRE Хрватске, и Максим Скоко, извршни директор за техничке послове МХ ЕПС.

М. Стојанић



Теме стручне радионице биле су размена информација, промене које је донео „зимски енергетски пакет“, елиминација загушења у преносу и унапређење техничких предуслова

Стручњаци Оператора дистрибутивног система „ЕПС Дистрибуције“ и „Електромереже Србије“ оценили су да је сарадња свих учесника у преносу и дистрибуцији електричне енергије једини начин да се превазиђу сви изазови у раду и обезбеди стабилност система. То се могло закључити након радионице „Сарадња између оператора преносног и дистрибутивног система (TSO-DSO) на усаглашавању правила о раду система, у смислу изазова који се постављају пред систем за пренос електричне енергије“, коју је у оквиру 33. саветовања CIGRE Србија организовала домаћа секција организације IEEE (International Conference on Electrical, Electronic and Computing Engineering Serbia and Montenegro Section – Chapter Power & Energy).

Модератор радионице био је др Жарко Јанда из Електротехничког института „Никола Тесла“ из Београда, који је уједно и председник секције организације IEEE. У име оператора система за пренос електричне енергије предавачи су били мр Небојша Петровић, саветник генералног директора EMC-а за техничка питања, и Петар Петровић, главни диспечер EMC-а, док су предавачи Оператора електродистрибутивног система били мр Душан Вукотић и Радован Лекић из Дирекције за управљање дистрибутивним електроенергетским системом (ДЕЕС).

Презентацију „Утицај ENTSO-E организације на регулативу домаћег оператора система за пренос електричне енергије“ мр Небојша Петровић усмерио је у неколико праваца. Представљене су смернице за измену постојеће регулативе домаћег оператора система за пренос електричне енергије, које су диктиране чланством EMC-а у оквиру европске организације оператора преносног система ENTSO-E, а у циљу побољшања оперативних



Сарадња услов успеха

Промене

Кратак увод о изменама у оперативном раду система и изазовима са којима се свакодневно сусреће Национални диспечерски центар (НДЦ) представио је Петар Петровић, са посебним освртом на критичне периоде рада и одређене радне режиме. Он је говорио и о сарадњи оператора система за пренос електричне енергије и електродистрибутивног система у свакодневном оперативном раду, као и мерама које је потребно предузети да би се успешније решавали проблеми који настају у раду.

планова рада, успостављања тржишних механизма и омогућавања ефикасног прикључења нових корисника преносног система. Приказана је условљена сарадња са оператором дистрибутивног система према „зимском енергетском пакету“ ЕУ усвојеном 2016. године. Било је речи о потреби за применом најновијих технологија, како код оператора система за пренос електричне енергије тако и код оператора електродистрибутивног система. Размотрено је и успостављање процеса и процедура ради ефикаснијег превазилажења проблема у интерконекцији, односно повезивању са суседним системима, као и у самом систему на граници између оператора система за пренос електричне енергије и електродистрибутивног система.

Представници ОДС-а мр Душан Вукотић и Радован Лекић говорили су о утицају интегрисане дистрибуиране производње у оквиру електродистрибутивног система на систем за пренос електричне енергије. Било је речи о активностима на унапређењу сарадње између оператора преносног и дистрибутивног

система и техничким оквирима ради елиминације „загушења“ на елементима система за пренос електричне енергије, побољшању регулације напона, омогућавању ефикаснијег балансирања, обезбеђивању ефикасне координације деловања заштите, као и спречавању „острвског“ рада дистрибуиране производње. Аутори су анализирали и размену информација између оператора преносног и дистрибутивног система, пресек стања интегрисане дистрибуиране производње у оквиру електродистрибутивног система, као и преглед искустава у прикључењу дистрибуиране производње у оквиру електродистрибутивног система и стварање техничких предуслова за даљу ефикаснију интеграцију дистрибуиране производње.

Имајући у виду обим и садржај дискусија које су вођене након излагања предавача, сасвим је сигурно да ће се због изузетно актуелне теме одржане радионице, ова тема сигурно наћи и у оквиру других предавања и радионица које ће струковна удружења организовати у блиској будућности.

М. Стојанић

Српска берза струје убрзано расте

SEEPEx није компанија која послује под регулаторним оквиром, већ је искључиво тржишно оријентисана и финансира се из сопствених прихода

Берза електричне енергије у Србији – SEEPEx снажно се развија и до краја године број учесника на том организованом тржишту требало би да порасте на 20. Трговање на берзи, месту где се лиценцирани тржишни учесници анонимно срећу, а заједничко им је да желе да продају или купе електричну енергију према утврђеним тржишним правилима, за многе још непознаница и зато је један од запаженијих радова на јунском саветовању CIGRE Србија био рад чија

SPOT, која је активна у 21 земљи и која покрива територију са 1.700 тетрават-сати (TWh) потрошње годишње, што представља скоро половину тржишта електричне енергије интегрисаног у Европску унију.

– Основна идеја је била успостављање платформе за транспарентно и сигурно трговање на „дан унапред“ тржишту електричне енергије (day ahead). Прве трансакције обављене су 17. фебруара 2016. године и у том тренутку на SEEPEx берзи било је активно свега шест компанија – истакао је Лапчевић, наглашавајући да SEEPEx тренутно има 14 чланова, а да је план да их до краја текуће године буде 20.

– Да би се створио одговарајући амбијент неопходан за формирање берзе SEEPEx, као компаније која је у потпуности оријентисана ка купцу, односно продавцу електричне енергије, било је потребно спровести одређен број правних и регулаторних промена у легислативи Републике Србије како би се тим променама подржало оснивање

клиринга и финансијског поравнања у иностранству за трговину на организованом тржишту електричне енергије, као и уплате на берзи електричне енергије у еврима. Веома је важна и промена Закона о ПДВ-у, успостављање механизма повраћаја ПДВ-а у трговини електричном енергијом и ослобађање обрачуна ПДВ-а на увоз електричне енергије, као и побољшање царинске инструкције у вези са трговином електричном енергијом.

– SEEPEx није компанија која послује под регулаторним оквиром, већ је искључиво тржишно оријентисана и финансира се из сопствених прихода – нагласио је Лапчевић.

Образлажући ко све може трговати на берзи SEEPEx, аутори реферата навели су да на организованом тржишту електричне енергије могу учествовати домаће и стране компаније које поседују валидну лиценцу Агенције за енергетику Републике Србије (АЕРС). Стране компаније морају да поседују

Предности берзе

– Осим стандардизације поступака трговања и клиринга, као и смањења трошкова учесника на тржишту, предности које учесници остварују учешћем на SEEPEx-у су и примена најбоље европске праксе, уз високу транспарентност, ефикасан клиринг услуге и услуге управљања ризицима, приступ ширем спектру производа, ефикасније управљање и спровођење пројекта спајања тржишта и бројне предности као што су мањи ризик, финансијска сигурност и нижи трошкови – истакао је Лапчевић, напомињући да би подизањем свести о потреби постојања једне овакве компаније SEEPEx већ од наредне године требало да буде профитабилна, самоодржива компанија.



■ Дејан Стојчевски

је тематика SEEPEx, српска берза електричне енергије.

Аутори реферата, мр Небојша Лапчевић и Дејан Стојчевски, подсетили су на почетке рада берзе SEEPEx, као заједничке компаније у власништву српског оператора преносног система „Електромержа Србије“ (ЕМС) и европске берзе EPEx

и несметано функционисање организованог тржишта електричне енергије – рекао је Лапчевић.

Неке од најзначајнијих промена су почетак примене Трећег енергетског пакета и омогућавање права трговине страним компанијама директно на великопродајном тржишту у Србији. Ништа мање није важна ни могућност



■ Небојша Лапчевић

лиценцу за снабдевање на велико електричном енергијом, док домаће морају да поседују једну од следећих лиценци: лиценцу за снабдевање на велико, лиценцу за снабдевање или лиценцу за производњу електричне енергије. Осим њих, као домаћи учесник може се појавити и крајњи корисник који купује електричну

енергију за своје потребе (као што су, на пример, индустријски потрошачи), као и оператори преносног и дистрибутивног система који имају могућност куповине електричне енергије за потребе покривања губитака у мрежи.

– Паралелно са подношењем неопходне документације за добијање лиценце за трговину, будући учесник мора решити и питање клиринга и балансне одговорности. Централна клириншка кућа за потребе SEEPEX-a је ECC (Europan Commodity Clearing) и она покрива већи део европског тржишта, а у свом саставу тренутно има 24 европске банке преко којих се остварује сарадња са ECC, као и уговоре са преко 400 такозваних Non Clearing Member у 27 земаља широм света. То гарантује сигурност финансијских трансакција које се врше на SEEPEX берзи – рекао је Лапчевић, додајући да сваки нови SEEPEX учесник који жели да финализира уговор са ECC мора решити и питање балансне одговорности са српским оператором преносног система, односно „Електромрежом Србије“. Компанија тако може постати самостална балансно одговорна страна (BOC) или може извршити трансфер балансне одговорности на неку од компанија која већ има уговор са EMC-ом.

Најновија дешавања на пољу трговине електричном енергијом



указују да је за увођење нових производа на SEEPEX изабрано право време и да се са великим нестрпљењем очекује реализација Market coupling пројекта, који би могао бити прекретница у пословању SEEPEX, српске берзе електричне енергије.

М. Стојанић

Први Студентски форум на CIGRE

У 19 радова који су били представљени на саветовању, студенти су били први аутори или коаутори

Студенти електротехнике представили су се на 33. саветовању CIGRE Србија са укупно 19 радова. Организатори саветовања, први пут од оснивања, позвали су 30 студената електротехнике на енергетском одсеку да бесплатно учествују на саветовању и представе радове. Одазвало се 27 студената електротехничких факултета у Србији. У 19 радова који су били

„Моделовање електричног лука на високонапонским надземним водовима“ Димитрија Котура и Зорана Стојановића, „Анализа транзијентне стабилности мале хидроелектране при пропадима напона у прикључној дистрибутивној мрежи“ Милице Танасковић и Жељка Ђуришића, као и „Анализа перформанси енергетских трансформатора у току животног века“ Сање Апостоловић, Златана Стојковића и Милета Жарковића.

Међу запаженим радовима били су и „Идејно решење енергетског комплекса 'Скочиђевојка' на обали Црне Горе“ Мирјане Домановић и Жељка Ђуришића, као и „Идејно решење соларног пуњача електричних аутобуса“ Луке Јовановића и Дарка Васића. У свим запаженим радовима аутори су са Електротехничког факултета у Београду.



представљени на саветовању, студенти су били први аутори или коаутори.

После стручних расправа изабрани су најзапаженији студентски радови на основу критеријума да је рад чисто студентски, да је студент први аутор и да је студент излагао рад. За најзапаженије су проглашени

На крају 33. саветовања одржан је Студентски форум на коме су студенти упознати са организацијом и активностима CIGRE, сумирани ефекти њиховог учешћа на саветовању и додељена признања првим ауторима најзапаженијих студентских радова.

М. С.

Селидба по фазама

Нова аутоматизована опрема пружа прилику инжењерима, који са много ентузијазма обављају свој посао, да напредују и овладају новим практичним знањима

Премештање четвртог БТО система на Пољу Б/Ц, најновијег у Рударском басену „Колубара“, одвија се како је и планирано. На основу пројекта реконструкције, засад је завршена најобимнија, прва фаза, док ће извођење преосталих послова бити постепено.

Како каже Ненад Симић, шеф овог система, све активности које су досад биле предвиђене реализоване су у рекордном року, уз максимално залагање свих служби копа.

– Веома смо задовољни оствареним, али се мора истаћи да је пред нама још много изазова. Скоро на сваких четири-пет дана имамо продужетке на одлагалишној траци, чак смо обавили и мању реконструкцију везне и утоварне траке. Стартовали смо са почетном позицијом од три километра, а планирано је да коначна дужина система достигне око пет, што довољно говори о томе колико нас још посла чека – објашњава Симић и наводи да је у првој фази реконструкције омогућен рад система са три погонске станице.

Он истиче да је реконструкција искоришћена и као прилика да се уоче и отклоне неки недостаци на новом багери и одлагачу.

– На садашњој позицији, дубоко смо ушли у Поље „Д“ и ту смо се укрстили са два система. Један од њих преко роторног багера „глодара 10“, утовара јаловину на наш систем. То прави мање проблеме и њима и нама, јер се понекад приликом транспорта платформе и станица дешава да дође до праве гужве на копу. Упркос компликованим условима, уз много разумевања и одличну сарадњу, како са колегама са Поља „Д“ тако и са „Помоћном механизацијом“, све потешкоће се брзо превазилазе – рекао је Симић.

Шеф система посебно истиче подршку коју рудари на терену добијају из новог диспечарског центра. Као и сва остала опрема, и он је потпуно нов, један од најмодернијих у Европи и има могућност да помоћу сензора и видео-надзора сакупља све информације и фактички управља читавим системом.

– Модернизација и аутоматизација имају бројне предности о којима је сувишно говорити. И поред повећане ефикасности, бољег мониторинга и безбедности, чињеница је да чак и модеран систем мора да се чисти, за шта ми тренутно немамо довољно помоћних радника. Верујем да ће и овај проблем бити решен у скорој будућности – навео је Симић.

Нешто више о конкретним професионалним изазовима на које наилазе у додиру са новом опремом рекао нам је Душан Кулић, електроинжењер система. Он је

испричао да су услед тога што се систем малтене из дана у дан продужава, инжењери недавно морали да савладају настављање високонапонских каблова са оптичким влакнима.

– Иако је захват изузетно специфичан, уз обуку и консултације са произвођачем опреме успели смо успешно сами да га изведемо и на то смо посебно поносни. У питању је велики успех за нас, али и комплетну електрослужбу копова. Ово је посао који тражи много, нарочито сада када на неколико дана радимо продужетке, али исто тако пружа и велику личну сатисфакцију када се савлада нешто ново и примени знање – рекао је Кулић, који, као и све његове колеге, са великим ентузијазмом ради посао за који се годинама теоретски припремао.

Колико је овај рад на новом систему специфичан, чак и када се он сели, испричао нам је Иван Грујић, машински инжењер.

– Довољно је рећи да смо морали да преправимо три камиона „Помоћне механизације“ да бисмо могли чланке да транспортујемо са старе на нову позицију. Када је реч о траци, потрудили смо се да избегнемо велики број спојева, па смо је секли на ранијим спојевима у деоницама до 500 метара. Њен транспорт, а тешка је око 100 килограма по метру, обављен је успешно вучним возом, што асфалтним путем, што кроз коп – пренео је само неколико сликовитих детаља Грујић, истичући вулканизере Поља „Б“, захваљујући којима је овај посао урађен у рекордном року.

Д. Весковић

Прави „дух Колубаре“

У времену када се живи и ради под стресом, често се заборави шта је заиста важно. Да будеш позитиван и, ако је могуће, радиш са људима који су такви. Зато су речи Душана Кулића, електроинжењера четвртог БТО система, право освежење.

– Важно је што овде раде врхунски стручњаци који заиста воле и знају свој посао. Људи су спремни да уче и да поделе знање. Радимо као један, делимо и добро и лоше и зато с поносом кажем да овде влада прави „дух Колубаре“ – рекао је Кулић.



Захтеван транспорт протекао без проблема



Одлагач на новој позицији

Контролом квалитета угља до чистије животне средине

Поред финансијске уштеде у енергетском сектору, контрола квалитета угља донеће и квалитетнију заштиту животне средине

Опрема за контролу квалитета угља била је главна тема стручног скупа који је 20. јуна у Кладову организовала Управа за производњу угља „Електропривреде Србије“, у сарадњи са чешком фирмом „Enelex“.

– Задатак рударског сектора ЕПС-а је да се уклопи у савремене трендове производње који ће омогућити да угаљ буде задовољавајућег квалитета кад стигне у термоелектрану, као и да се, уз количину и квалитет испорученог угља, испоштују и највиши стандарди заштите животне средине – рекао је Слободан Митровић, извршни директор за производњу угља у ЕПС-у. – Један од услова да ЕПС остане у тржишној утакмици са произвођачима енергије у Европи је стабилно снабдевање термоелектрана угљем гарантованог квалитета. Чешка компанија „Enelex“ није директан произвођач рударске опреме, већ израђује опрему за контролу квалитета угља. Фирма АББ их је ангажовала на изради онлајн анализатора, који су саставни део система за управљање квалитетом



Искуства из Чешке

Рударским стручњацима из ЕПС-а говорио је и Алеш Палма из чешке фирме „Noel“ о напредној технологији ископавања угља на површинским коповима, као и о специјалној модификацији багера за експлоатацију угља у зонама у којима је могућ наилазак на неексплодирана убојита средства, као што су бомбе, гранате из Другог светског рата. Он је истакао да у „Noeli“ раде искључиво дизајнери машина.

угља и депоније за хомогенизацију угља, актуелног пројекта на колубарском копу „Тамнава-Западно поље“.

Поред финансијске уштеде у енергетском сектору, контрола квалитета угља донеће и квалитетнију заштиту животне средине. Професор др Драган Игњатовић одржао је презентацију о систему за контролу квалитета угља, чија је реализација почела у Рударском басену „Колубара“, а то је заједнички пројекат проф. др Игњатовића и проф. др Боже Колоње.

– Овај пројекат је осмишљен пре 20 година, а сада је почела реализација на копу „Тамнава - Западно поље“. Поред копова у басену „Колубара“, овај пројекат ће за неколико година бити примењен и у огранку „ТЕ-КО Костолац“, на копу „Дрмно“, за који је већ урађена студија изводљивости. Решавањем питања контроле квалитета угља Србија ће изаћи

из круга малобројних земаља у Европи које то још не раде, а поред финансијске добити, држава ће имати корист и у области екологије – истакао је проф. др Игњатовић.

Он је додао да је циљ пројекта да се на сваком багеру појединачно контролише квалитет ископаног угља, а када је угаљ уједначеног квалитета, потребна је мања количина за већу производњу у термоелектранама.

Либор Вацек, директор чешког „Enelexa“, говорио је о уједначавању квалитета и хомогенизацији слојева угља и ефикасној експлоатацији угља, а представио је и систем за одводњавање површинског копа, који ова фирма производи.

Циљ стручних скупова је да се стручњаци ЕПС-а упознају са савременим тенденцијама у производњи основне и помоћне рударске опреме. На прва два скупа представиле су се компаније „Krupp“ и „Liebherr“.

П. Животић

■ Производња термосектора у Костољцу

И више од плана

У костољачким термоелектранама одвијају се ремонти који треба да обезбеде стабилну и поуздану производњу електричне енергије. Производни план за ову годину захтева максимално ангажовање свих термокапацитета у Костољцу, тако да годишња производња на крају децембра износи око 6,56 милијарди киловат-сати електричне енергије.

И на почетку летњег периода, термокапацитети за производњу електричне енергије у „ТЕ-КО Костолац“ настављају да премашују план. Костољачке термоелектране од почетка

Финале

У наредном периоду уследиће и финализација ремонтних захвата на свим термокапацитетима за производњу електричне енергије у „ТЕ-КО Костолац“. Након тога, уследиће и старт јесење сезоне.

године до 10. јуна произвеле су око 3,1 милијарду киловат-сати електричне енергије, што представља учинак за 6,9 одсто већи од плана. У Термоелектрани „Костолац А“ је до 10. јуна произведено укупно 907,9 милиона kWh електричне енергије. Ремонт блока А1 је завршен, након чега је уследио и ремонт блока А2. Оба блока испуњавају текуће планове производње и потврђују да ова термоелектрана представља изузетно поуздан чинилац у термосектору ЕПС-а. У овој термоелектрани се обезбеђује и топлотна енергија за даљински систем грејања Пожаревца, Костољца



и околних насеља, што додатно условљава њен стабилан рад током хладнијег периода године. Блокови Б1 и Б2 такође испуњавају производне циљеве, што је резултирало да до 10. јуна укупна производња у Термоелектрани „Костолац Б“ износи 2,2 милијарде kWh, што премашује план за више од 140 милиона kWh.

И. Миловановић

Пут до нових залиха „црног блага“

Измештање система ради се да би могло да почне ископавање лигнита испод објеката „Помоћне механизације“. Ту се, према проценама стручњака, угљени блок налази на најмањој дубини, што ће обезбедити стабилну производњу

На „Колубарином“ површинском копу Поље „Д“ увелико траје обимна реконструкција петог БТО система, односно пресељење на нову позицију. За то је било неопходно да се обезбеди читав низ услова да би се посао одвијао планираном динамиком. Стога су припремни радови за реализацију овог капиталног подухвата

крнули још почетком маја. Релокација се ради да би систему било омогућено да почне да откопава део угљеног блока који је директно испод објеката „Помоћне механизације“, који се такође селе на нову позицију. Ово је, према процени надлежних, најкраћи пут да се у овом делу басена стигне до нових залиха „црног блага“ и сви запослени на копу дају све од себе да посао буде изведен ефикасно и квалитетно.

– Реч је о изградњи новог система, јер се на новој позицији креће буквално од нуле. Постављамо нове трасе дуж праваца којима ће се он протезати, као и трасе којима ће роторни багер „глодар 9“ и „одлагач 6“, водеће машине, уопште бити транспортоване на своје ново „радно место“. Постављамо и трасе за пребацивање погонских станица. Све то се ради упоредо или непосредно након демонтаже опреме на старој позицији. Не треба заборавити да је овде реч о деловима тешким више стотина килограма или тона, што захтева и одговарајућу механизацију, као и усаглашавање бројних техничких чинилаца – нагласио је Никола Симић, шеф петог БТО система.

Спреман за нове изазове

Роторни багер „глодар 9“ се „свеж“, након годишњег ремонта, укључује на нову позицију петог БТО система са монтажног плаца. Пред њим је ових дана пут од око 2,5 километара до нове локације на којој ће радити, на простору села Зеоке. Од обимнијих послова током ремонта, на њему је сређен редуктор радног точка (конус радног точка замењен такозваним хардест плочама), рађено је на транспорту, замењени су погонски точкови, папуче и гусенице.

Он појашњава да се на нову локацију сели буквално све сем трачног транспортера некадашње ознаке А18, сада А17, који ће једини задржати стару позицију.

– Ради се убрзано, али се мора напоменути да је пресељење веома добро планирано и координисано, тако да се послови одвијају без проблема. Како су пристизали на нову позицију, транспортери и гума су одмах спајани, чиме се доста уштедело на времену. Преостало нам је да се на два везна транспортера поставе станице и да се провуку такозвани састави, док на осталим везним транспортерима остаје само спајање гуме и вулканизације – каже Симић.

Он додаје да је пети БТО систем овом реконструкцијом и проширен, па сада, уместо пет, има осам трачних транспортера, тако да достиже дужину од скоро читавих 6.000 километара.

– Што се тиче механизације, и тога је било довољно када је било најпотребније, на почетку, када смо имали обимне радове на изради траса за постављање транспортера. Располагали смо са великим бројем



Мали сервис као мала пауза

Рудари напомињу да је „одлагач б“ и током реконструкције радио на другим системима. Зауостављен је тек 30. маја, након чега је одмах кренуо у транспорт. Било је потребно да Машинска служба Поља „Д“ уради на њему мањи сервис, након чега је пресељење настављено. Ову машину очекује „путовање“ на сасвим другу страну копа у односу на последњу позицију на којој је радио.

булдожера, без којих сигурно не бисмо могли да завршимо посао. Акција иде добро, одмиче се из дана у дан и задовољни смо, јер заиста је много тога урађено, а обезбедили смо и довољан број радника – закључио је Симић.

Пројекције кажу да је у делу блока који се налази испод „Помоћне механизације“ угаљ најплићи и да ће се релокацијом петог система и његовим увођењем у производњу на овој позицији отворити и обезбедити сигурна експлоатација лигнита у наредних годину дана.

Д. Весковић

Редован сервис за сигурна возила

На почетку летње сезоне за раднике је најважније да је набављена машина за сервисирање и одржавање клима-уређаја

Запослени у „Колубарином“ ауто-сервису Вреоци током протеклих шест месеци имали су, као и увек, пуне руке посла. У том периоду урадили су више од 600 редовних сервиса свих возила Рударског басена, 80 припрема за технички преглед, више од стотину поправки на моторима, међу којима је било много генералних поправки и „сређивања“ дихтунга главе, као и чак 40 интервенција на реглажи трапа.

Како је рекао главни пословођа

радионицама, а да друге фирме по уговору ангажујемо само у ретким случајевима када проблем превазилази наше могућности. Верујем да смо у томе у великој мери и успели – рекао је Жарковић.

Шеф ауто-сервиса напоменуо је да у радионицама свакодневно раде по два вулканизера, покушавајући да сва возила припреме за летње услове.

– Сви знамо колико су тешки услови рада на површинским коповима, првенствено за људе, а затим и за возила, која се стално кваре. Вулканизери који крпе избушене гуме можда имају и највише посла. Током протеклих шест месеци имали су чак 145 мањих или већих интервенција – напомиње Жарковић.

Он каже да је сасвим нову групу послова за ауто-сервис отворила набавка машине за сервисирање и одржавање клима-уређаја. Мајстори су кренули од уређаја за хлађење на радним машинама, булдожерима, утоваривачима и ровокопачима, а недавно су на ред стигли и камиони.



ове радне јединице Горан Жарковић, у сервису је у овом моменту ангажовано 28 људи, међу којима су механичари, ауто-електричари, бравари, перачи и вулканизери који раде у првој смени.

– Ауто-сервис од првог момента када је почео да функционише као посебна служба 2003. године ради истим интензитетом. Иако се број возила за чије одржавање смо задужени смањило са некадашњих 400 на 240, то није утицало на обим посла. Радили смо на томе да се оспособимо да што већи део сервисирања обавимо у нашим

– Новитет у раду је да смо од ове године почели да сервисирамо и возила из Костолца, као и других погона који функционишу у оквиру „Електропривреде Србије“. То је још у експерименталној фази, али договори и планови за акцију постоје. До тада, бавимо се текућим, свакодневним одржавањем и припремама за најтоплији део сезоне – објашњава пословођа.

Жарковић додаје да је планирана набавка резервних делова за ову годину реализована, али да ће, ако се укаже потреба, морати да буде обезбеђена и допуна. **Т. Крупниковић**

Колегијалност за лакши рад

На крају посете, као што смо и већ навикли да чујемо где год да у „Колубари“ посетимо екипу радника, и мајстори ауто-сервиса у Вреоцима истакли су колегијалност и међусобну солидарност и пријатељство.

– Добри резултати неће изостати ако се запослени поштују. Спој младалачког елана и искуства дугогодишњих мајстора у пракси се показао као добар пут ка успеху. Поред тога, за успешно функционисање нашег сервиса делом је заслужно и руководство „Помоћне механизације“, које се много залагало за набавку основних средстава и осавремењивање опреме – напоменуо је Жарковић.

Безбедност система је приоритет



■ Иван Маринковић

Информационе технологије су саставни део већине пословних активности, административних и производних процеса

У оквиру великог и сложеног система, какав је Рударски басен „Колубара“, највећи огранак у ЕПС-у, у повезивању пословних активности и професионалној комуникацији међу запосленима и са интерном јавношћу веома значајну улогу има систем информационих технологија. Према речима Ивана Маринковића, координатора за послове информационих система и технологија у РБ „Колубара“, ИТ се постепено укључује у све пословне процесе огранка. Информационе технологије су саставни део већине пословних активности, административних и производних процеса.

Маринковић истиче да се у Сектору за аутоматску обраду података (АОП) и службама за ИКТ РБ „Колубара“

перманентно ради на унапређењу инфраструктуре информационо-комуникационог система. С обзиром на то да је ово област која се најбрже развија, појављују се и бројни изазови.

– Међу најважније изазове можемо сврстати увођење иновација као што су миграција на нове верзије система, израда апликација за производњу и јавне набавке, унапређење система ИП телефоније, увођење бржих интернет веза веће пропусне моћи, завршетак прве фазе мониторинг центра, проширење траса оптичке мреже, усклађивање са стандардом ISO 27001 и друго – објашњава Маринковић.

Он каже да је обавеза свих запослених да константно прате све што се дешава у области нових информационих технологија.

– С обзиром на то да радимо у огранку веома битном за функционисање ЕПС-а, наша обавеза је да анализирамо и применимо само оне нове технологије за које смо заључили да ће радити поуздано и јединствено на нивоу целог система – рекао је наш саговорник.

О начинима како се борити са сталним изазовима одржавања и безбедности информационог система у оквиру РБ „Колубара“, Маринковић каже да се у раду Сектора за АОП посебна пажња посвећује безбедности

информација и информационих система.

– Пратимо примере најбоље праксе примењене у појединим огранцима ЈП ЕПС, као и фирмама у Србији и иностранству. Ова област је посебно значајна и са аспекта поверљивости, доступности, интегритета и благовременог приступа информацијама – објаснио је Маринковић. – Планирано је да се запослени Сектора за АОП у будућности још активније баве непрекидним надзором, како мрежних тако и безбедносних параметара.

У РБ „Колубара“ се у више служби раде послови који се односе на информационе технологије. У претходном периоду је рађено на усклађивању послова, одговорности и обавеза међу запосленима који се баве овом делатношћу. Како наводи Маринковић, посао је за сада неформално централизован, формирањем радних група и пројектних тимова, док не буде успостављена нова систематизација.

– У области одржавања системског софтвера и хардвера, формиран је централни сервис одржавања хардвера, чиме се поправке много брже реализују, као и интервенције на самом софтверу. Одржавање сервера и серверских апликација одвија се у складу са јединственим пројектима на нивоу целог ЈП ЕПС, док екипе задужене за телекомуникације имају највећи број реализованих пројеката што се тиче оптичких мрежа. Радници задужени за системе техничке заштите тренутно су највише фокусирани на увођење видео-надзора у „Колубара Металу“, што је прва фаза мониторинг центра, као и на санацију система техничке заштите у осталим деловима РБ „Колубара“ – рекао је Маринковић.

Најваљујући предстојеће активности у области информационих технологија у РБ „Колубара“, Маринковић истиче да је свакако један од најважнијих пројеката за безбедност огранка, формирање мониторинг центра. Завршетак прве фазе пројекта, који предвиђа увођење видео-надзора и алармних система у погонима „Метала“, очекује се крајем лета, после чега је планиран почетак имплементације тих система и у погонима „Прераде“.

Н. Живковић

Уштеда

Увођење ИП телефоније на површинским коповима наставља се и у овој години, чиме се прави велика финансијска уштеда на рачунима за фиксну телефонију у оквиру огранка. Проширење оптичких траса одвија се константно у складу са проширењем површинских копова. Осим у области информационих безбедности, радиће се на јачању мера заштите података. Радници служби у оквиру информационих технологија у РБ „Колубара“ стално се едукују о развоју система безбедности и одржавању система како би спремно дочекали примену свих техничких новитета.

Чувари од ватре увек спремни

Укупан број интервенција се захваљујући превентивним активностима стално смањује. Екипа „брани“ простор површине 600 квадратних километара

Ватрогасна јединица задужена за гашење пожара на површинским коповима Рударског басена „Колубара“ током пет месеци ове године имала је око 200 мањих и само једну озбиљнију интервенцију. У питању су биле претежно ситне упале ролни и ваљака (око 60 одсто случајева, чешће у западном делу басена), као и угљене прашине, које су неминовни део процеса производње угља. Озбиљнија интервенција била је на пожару који се одиграо на једном од трачних транспортера на Пољу „Б“.

– У целини посматрано, подаци говоре да се укупни број интервенција наше екипе смањује. Током 2016. било их је укупно 477, од чега осам средњих, што је за око трећину мање него у 2015. години. То је првенствено резултат рада референата Службе

за заштиту од пожара, који ревносно спроводе велики број превентивних активности – рекао је командир јединице Милош Бојић.

Он је додао да је његов тим изузетно добро организован и спреман да одговори на све изазове.

Бојић је објаснио да је целокупна професионална ватрогасна јединица „Колубаре“ подељена на два одељења – једно стационирано у Рудовцима које је задужено за површинске копове „Поље Б“ и „Поље Д“ и друго – „Тамнава“, које брине о западном делу басена. Укупна површина „брањеног простора“ износи више од 600 квадратних километара, а осим надзирања рударских система, које је примарни задатак, запослени су често ангажовани и на заштити цивилних објеката на том делу територије општине Лазаревац.

Говорећи о конкретним задацима јединице, командир објашњава да се послови деле на превентивне и оперативне. Прва група подразумева обавезна дежурства приликом извођења рударских и свих других операција на системима. О ком обиму послова је реч, постаје јасније ако наведемо да је таквих активности током протекле године било чак 1.189. Упоредо са тим, екипа је у обавези да прати ситуацију у свим сегментима производње и да, преко специјализованих налога, задужи

Део већег тима

Јединица често ради и послове који нису директно у њеној надлежности, али много олакшавају рад колегама у производњи. Ватрогасци често поливају трасу багера, што је посебно важно приликом њиховог уклапања, али и раде као помоћ на одбушавању бункера на тракама и транспортерима. У зимском периоду, на пример, достављају топлу воду којом поливају бункере, пресипна места и ролне да се не би заледили.



■ Милош Бојић

одговорне да уклоне све евентуалне недостатке који би могли да доведу до инцидената.

Другу групу послова чини гашење пожара, који се рангирају као почетни, средњи и велики. Приликом те категоризације не узима се у обзир само интензитет ватре већ и начињена материјална штета.

– Да бисмо могли ефикасно да делујемо, осим обучених кадрова, неопходна су нам и добра возила и поуздана опрема. У овом моменту могу да кажем да сам задовољан возним парком који нам је на располагању, као и сарадњом са ауто-гаражом „Помоћне механизације“ у Рудовцима, која успешно сервисира и увек даје предност санитарним возилима – рекао је Бојић и додао да екипу чини укупно 70 запослених који су подељени у неколико група – возачи, оперативци, превентивци, диспечери и референти за заштиту од пожара.

Он оцењује да, с обзиром на обим посла и огроман простор на коме јединица делује, у овом тренутку недостаје неколико десетина извршилаца различитих профила.

– То је питање које ће, како време буде протицало, још више добијати на значају, јер се одређени број искусних ватрогасаца припрема за пензију. Прилив запослених осигурао би да служба, која је иначе постављена на изузетно добрим основама, и убудуће успешно обавља задатке који су јој поверени – рекао је Бојић.

Он је поменуо своје старије колеге, бивше командире Слободана Станојевића и Мирослава Станковића, који су најзаслужнији за то што је ватрогасна пракса на коповима заснована на чврстим и професионалним принципима.

Р. Лазич



Благовремена експропријација – први корак добре припреме

За стабилан и континуиран рад у будућности веома је значајно да се све припремне активности за отварање копа испланирају и обаве у складу са предвиђеним роковима

се могу несметано изводити сви пројектом предвиђени радови.

■ Припрема документације за насеље Мургаш

Ивош наводи да је један од послова у овој години и утврђивање јавних интереса за одређене локације, између осталог један се односи и на насеље Мургаш, а тренутно је у току реализација прибављања земљишта на овој локацији. Земљиште је подељено у две категорије, једна група је земљиште на коме је предвиђена изградња инфраструктурних, односно јавних објеката (школа, обданиште,

Припрема

За истражне радове које је могуће урадити до краја године припремљена је тендерска документација. Ускоро се очекује објављивање јавне набавке која третира посао погушћавања истражних радова како би се добила што прецизнија слика лежишта.

игралиште за децу) и саобраћајница са припадајућим детаљима (канализација, водовод, топловод, телефонска и нисконапонска мрежа). За ову категорију земљишта, улице и јавне површине, носилац изградње биће локална самоуправа, односно општина Уб, с обзиром на то да је у складу са новим законом једино општина може да буде инвеститор на јавним површинама. ЕПС, односно огранак РБ „Колубара“, купује остатак земљишта на којима нема објеката и које је испарцелисано за доделу плацева особама које ће се, за потребе ширења копа, пресељавати из Радљева, Каленића и осталих села. Земљиште на којем има постојећих кућа је уклопљено у план за будуће насеље.

Да би се овај процес набавке земљишта реализовао, споразум са општином Уб је потписан крајем 2016. године. У међувремену је потписан један анекс уговора за изградњу локалне инфраструктуре на Убу, а тренутно је у припреми још један анекс који се односи на прибављање земљишта и изградњу централне саобраћајнице која пролази кроз урбано насеље.

Како истиче Ивош, процес експропријације се наставља према плану и извесно је да ће у овој години бити искоришћено свих 300 милиона динара предвиђених за ове намене. У плановима је куповина земљишта у насељу, као и експропријације у зони напредовања копа.

– Уз северни део рудника, требало би да прођу главни коридор и пут. Са почетком радова, већ у другој години производње на ПК „Радљево“, пресећићемо пут који води ка Убу и контејнерском насељу ПК „Тамнава-Западно поље“, па је неопходно да нови пут урадимо уз северну границу копа, како је планом и предвиђено. У току су припреме за изградњу трафостанице. Очекује се да ће ускоро бити склопљен уговор и реализација пројекта. С обзиром на то да на ПК „Радљево“ још нема запослених електроинжењера, овај посао се

Значај будућег Површинског копа „Радљево“ за српску електроенергетику је веома велики јер ће производња са новог копа допринети да се настави стабилна производња угља у ЕПС-у. Према речима Владимира Ивоша, директора Центра за стручне послове Површинског копа „Радљево“ у оснивању, угаљ са новог копа знатно ће допринети да се тренутно активни, а веома оптерећени производни погони растерете. Говорећи о активностима за отварање копа, Ивош истиче да је од почетка године много послова завршено или започето. Циљ је да се обезбеди напредовање угљенокопа у наредних пет година.

Како објашњава Владимир Петковић, заменик директора центра, у претходном периоду је од Министарства рударства и енергетике обезбеђено експлоатационо право за ПК „Радљево“, на основу студије изводљивости. Главни рударски пројекат, који су урадили стручњаци „Пројекта“, прикупљене неопходне сагласности и извештај о техничкој контроли који је урадио Институт за рударство и металургију Бор, предати су ресорном министарству са захтевом за издавање дозволе за извођење рударских радова. До краја лета очекује се дозвола за извођење рударских радова на основу које



■ Владимир Ивош



■ Владимир Петковић на монтажном плацу

обавља и води из Сектора инвестиција површинских копова из Вреоца – објашњава Владимир Ивош.

Када је реч о монтажи рударских машина из Немачке, купљени су роторни багер и одлагач са клизним возом. До сада је на монтажни плац на „Тамнави“ допремљена око трећина комплетне тежине опреме, око 800 тона, а како наводи наш саговорник, идеја је да се до краја године отпреми комплетна опрема за одлагач како би могли да почну послови укрупњавања и монтаже.

Покренута је иницијатива да се током ове године припреми конкурсна документација за набавку једног великог производног система, попут оног који је недавно набављен за потребе Поља „Ц“. Овај систем би радио на откривању угља, односно њиме би био замењен привремени систем од половине рударске опреме. У наредном периоду потребно је и благовремено донети одлуку која опрема ће се користити за откопавање угља на копу.

Рађено је и на усеку копа, очишћен

је терен, уграђене су пумпе у водосабирнике. Планирано је и више послова, али како објашњава Ивош, недостаје људи за све ове радове. С обзиром на то да је коп „Радљево“ нови коп, а не заменски капацитет за неки од копова који се гасе, нема запослених који могу радити на овим пословима, већ практично за све активности морају да траже помоћ са других копова.

■ Приоритет набавка рударске опреме

Са копа „Радљево“ се очекује око шест до седам милиона тона угља годишње. За нови коп су неопходни кадрови свих профила. Чим почне производња и рад првог производног система, биће неопходно око 200 запослених, као и машине помоћне механизације.

Ивош издваја да је у току још један посао. Реч је о радовима на формирању коридора преко одлагалишта копа „Тамнава-Западно поље“, који су урадили радници овог копа. Сада је потребно почети планирање радова на овом делу, да се припреми терен који је веома битан. На овој локацији биће жила куцавица за ПК „Радљево“, кроз овај коридор ће проћи пут за коп и насеље на „Западном пољу“, као и цевовод којим се испумпава језеро Кладница. На потезу коридора биће најпре смештене и траке за одвоз откритке на одлагалиште ПК „Тамнава-Источно поље“, а касније и траке за одвоз угља до објекта Дробилане.

Као што је са општином Уб потписан споразум за изградњу насеља Мургаш и отклањање последица штетног дејства рада копа, планирано је да се оствари сарадња са представницима црквених власти због рушења цркве у селу Радљево и изградње нове цркве. О овом послу се разговара са представницима Епархије ваљевске.

– Имали смо иницијални састанак са владиком Милутином и његовим сарадницима, које смо упознали с плановима, и они су веома задовољни приступом наше компаније. У плану је да се о реализацији самог пројекта разговара након састанка са директором ЕПС-а. Неопходно је да са челницима наше компаније дефинишемо начин финансирања изградње нове цркве. Захтев представника Црквене општине Радљево је да се постојећа црква може рушити тек пошто се сагради нова и ово је захтев који мора бити испоштован – рекао је Ивош.

Н. Живковић

Сарадња

Како истиче Ивош, сарадња са представницима општине Уб је одлична. – Постоји пуна подршка свих општинских служби и институција са циљем да се административни послови заврше без одлагања и чекања – рекао је Ивош.

„ТЕ-КО Костолац“ образовна мека

„Дрмно“ важи за изузетно добар пример уређеног површинског копа који студентима Рударско-геолошког факултета пружа одличну прилику за упознавање са функционисањем рударске механизације на самом терену

Огранак „Термоелектране и копови Костолац“ у претходном периоду посетиле су бројне студентске групе, а са циљем да се упознају са функционисањем важног дела ЕПС-овог система који обједињује производњу електричне енергије и експлоатацију лигнита.

Савремена енергетика захтева стално улагање у технологије које имају висок степен енергетске ефикасности, као и усклађивање са све строжим захтевима у сфери екологије. Концентрације загађујућих материја се морају прилагођавати прописима који се захтевају и у развијенијим европским земљама.

У домену заштите животне средине, студенти имају прилику да се обиласком ТЕ „Костолац Б“ непосредно упознају и са савременим системом за одсумпоравање димних гасова, које представља важан искорак у унапређењу квалитета ваздуха. Деловање пепела и шљакке из овог постројења ради се такође на начин који смањује деградацију непосредне околине.

Рударски сектор у „ТЕ-КО Костолац“ представља одличан пример за упознавање са основним принципима експлоатације лигнита који је примењен у оквиру „Електропривреде Србије“. „Дрмно“ важи за изузетно добар пример уређеног површинског копа који студентима Рударско-

Земљиште

Рекултивација земљишта захтева брижљиво планирање мера које ће се применити и представља важну карику у процесу очувања животне средине. Сарадња са Шумарским факултетом омогућава да се постигне оптимизација засада који се разматрају за раст у специфичним условима.

геолошког факултета пружа одличну прилику за упознавање са функционисањем рударске механизације на самом терену.

Термоелектране у костолачком огранку ЕПС-а чине два сегмента, старији блокови А1 и А2 формирају „Костолац А“, док блокови Б1 и Б2 функционишу у саставу „Костолац Б“. Студенти Машинског факултета Универзитета у Београду редовно посећују ТЕ „Костолац Б“, па се током ремонта у овом постројењу будући инжењери упознају и са ремонтним активностима, са аспекта испитивања стања метала код уградње и у експлоатацији посуда под притиском и металних конструкција.

И. Миловановић



■ Ученици школе „Милутин Миланковић“ у посети „Колубари“

Угаљ „од А до Ш“

Ученици средње геолошке и хидрометеоролошке школе „Милутин Миланковић“ посетили су „Тамнава-Западно поље“, највећи површински коп Рударског басена „Колубара“.

Пошто је колубарски угљени басен јединствен у Србији, значајно је да ђаци на лицу места виде како функционише експлоатација угља и да се упознају са основним карактеристикама лежишта. Теренска настава одржана је из два дела: кратке обуке из безбедности и здравља на раду и заштите од пожара и предавања о рударском басену „Колубара“ и најперспективнијем површинском копу у Србији – „Тамнава-Западном пољу“.

Предавање је одржано у библиотеци дирекције ПК

„Тамнава-Западно поље“. Том приликом, Миодраг Кезовић, инжењер геологије, поделио је са средњошколцима основне информације о огранку РБ „Колубара“ и његовом месту у електроенергетском систему Србије. Објаснио им је историјат развоја копова од почетка геолошких истраживања и рударских радова, па све до данашњих дана. Кезовић се потрудио да прикаже нераскидиву везу између геологије и рударства, са аспекта рационалне експлоатације, дугорочног планирања и одрживог развоја.

У Дробилани „Тамнава“, постројењу за припрему угља за потребе ТЕ „Никола Тесла“ у Обреновцу, одржано је краће предавање. Ово постројење угљ

Измештање реке

Током овог једнодневог школског излета ученици су имали прилику да виде новоизграђено корито реке Колубаре, чују информације о поступку његове израде (уз употребу геотекстила и геомембране), о изради водозахвата за потребе „Прераде“, као и нове трасе пута Скобаљ–Вреоци. Сазнали су да измештање корита реке Колубаре представља основни предуслов за отварање површинског копа Поље „Г“.

који је допремљен са „Тамнавских“ копова меље на захтевану гранулацију, утовара и железничким транспортом превози даље. Средњошколцима је објашњено да се у саставу дробилане налази и депонија равног угља, технолошка линија широке потрошње, као и лабораторија „Тамнава“.

Ученици су обишли и видиковац „Тамнава-Западно поље“, где су слушали о геолошким условима на јаловинским и угљеним системима и унутрашњем одлагалишту у оквиру лежишта. Упознати су са технологијом откопавања угља уз савремену површинску експлоатацију са пратећом механизацијом коју чине багери и трачни транспортери.

Излет и предавања одржани су у складу са школским планом и програмом за предмет Методе хидрогеолошких истраживања и лежишта минералних сировина.

Т. Крупниковић

Лазаревачки средњошколци најбољи

Важно је развијати свест о неопходности заваривачког кадра, посебно у крајевима кроз које се протеже РБ „Колубара“

На државном првенству „Заваривач 2017“, које је 20. маја одржано у „Колубара Металу“, једном од погона Рударског басена „Колубара“, Техничка школа „Колубара“ из Лазаревца освојила је прво место у генералном пласману. У организацији школе и Заједнице машинских школа Републике Србије такмичило се више од 40 ученика из 15 средњих стручних школа. Овим такмичењем још једном је потврђен квалитет вишегодишње сарадње „Колубаре“ и школе.

Како је у складу са европским критеријумима акценат стављен на безбедност на раду, ученици друге,

треће и четврте године најпре су у школи полагаали тест, а потом се такмичили у „Металу“. Средњошколци из Београда, Новог Сада, Руме, Обреновца, Љига, Ниша, Лесковца, Крагујевца и других градова надметали су се у поступцима MAG 135, TIG 141 и REL 111. Њима су се придружили и гости из Словачке, мада не у такмичарском делу.

Након успеха који су претходних година постигнути на такмичењима у земљи и иностранству, лазаревачка школа је и на „Заваривачу 2017“ наставила позитиван тренд. Михаило Антонијевић је освојио прву награду у поступку REL 111, док су се Урош Сарић и Никола Кузмановић у категорији MAG 135 изборили за треће, односно пето место. Ивана Лазић, једина ученица на такмичењу, освојила је прво место у типу заваривања TIG 141. Најзаслужнији за то што су се ученици „умешали“ у сва три поступка је професор практичне наставе Иван Гајић.

– Недостаје нам квалитетан кадар, били то заваривачи или инжењери заваривања, а без две-три године активног рада не може се озбиљно разговарати о послу. Неопходан је континуитет да би се постигли

Захвалност „Колубари“

Добра сарадња школе са „Колубаром“, односно ЕПС-ом, годинама се успешно остварује и преко ученичких посета и праксе у погонима „Колубаре“.

– Велику захвалност дугујемо Милораду Грчићу, в. д. директора ЕПС-а, и Горану Перишићу, шефу Одељења за административно-техничку подршку у раду Извршног одбора у РБ „Колубара“, као и Драгану Максимовићу, заменику директора „Метала“ и свим запосленима у овом погону. Максимално су нам изашли у сусрет. Тешко да може више од онога што су они урадили за нас – истакао је професор Гајић.



резултати. Заваривач не настаје за неколико месеци – напомиње Гајић.

Циљеви првенства су популаризација заваривања и развијање свести о значају овог образовног профила.

– Поносни смо на постигнуте резултате зато што одједи и значај овог догађаја превазилазе границе школе. Такмичење промовише занате који су данас веома популарни и тражени. Школа нема смер за класичног заваривача, већ за машинског техничара за репаратуру (четврти степен), па је и успех наших ученика тим већи. Захваљујући посвећеном раду професора постижу се запажени резултати – објаснио је Радослав Сретковић, директор Техничке школе „Колубара“.

Искуства са такмичења у Кини и Словачкој, као и са претходног државног такмичења, које је школа организовала у новембру 2015. године, примењена су ове године, тако да су домаћини добили бројне похвале за организацију.

М. Караџић

Граде се нови објекти

Да би се створили услови за стабилан, поуздан и ефикасан рад основне рударске механизације у периоду до 2025. године, у рударском сектору огранка „ТЕ-КО Костолац“ почела је реализација неопходних инвестиционих активности које треба да обезбеде услове за рад на овом делу угљеног лежишта

Динамика рударских радова на Површинском копу „Дрмно“ одвија се у складу са главним рударским пројектом. Рударски системи за откривање угља тренутно откопавају простор између источне, природне границе површинског копа и западне границе, која је дефинисана простором за потребе Археолошког налазишта „Виминацијум“.

Рударске машине, које раде на вршној етажи, у склопу петог јаловинског система, ускоро излазе из овако омеђеног простора. То значи да машине полако заобилазе

„Виминацијум“ и улазе у зону природног оконтурења угљеног лежишта Површинског копа „Дрмно“, и то са западне стране реком Млавом, северне – Дунавом, а са источне границом простирања угљеног слоја.

Обиласком парка „Виминацијум“ отварају се повољније перспективе за рад које се огледају пре свега у проширењу дужине фронта радова са садашњих 3,5 на 4,5 километара, како је и предвиђено рударском пројектном документацијом. Да би се створили услови за стабилан, поуздан и ефикасан рад основне

рударске механизације у периоду до 2025. године, у рударском сектору огранка „ТЕ-КО Костолац“ почела је реализација неопходних инвестиционих активности које треба да обезбеде услове за рад на овом делу угљеног лежишта. На око 500 метара испред вршне јаловинске етаже петог јаловинског система у току су радови на изградњи две линије баража бунара за дубинско предодводњавање, северозападног магистралног ценовода и уклањању и измештању природних препрека. Да би грађевинске и друге специјализоване радне



■ Изградња новог канала за прикупљање вода



■ Простор на коме ће се одвијати будући рударски

Археолошки парк „Виминацијум“



Зона радова

■ Машины заобилазе Виминацијум

На хоризонту Храстоваче нове линије

Прва линија бунара LC XV биће дугачка око 4,4 километра и у склопу ње радиће 58 бунара. Друга, LC XVI, имаће 61 бунар, а њена дужина износи 4.985 метара. Вода која се буде испумпавала посредством ових линија бунара из контура угљеног лежишта одводиће се према источној страни копа у већ израђене канале. Вода из копа која се сада испумпава и путем цевовода одводи у GOL-2 (главни одводни цевовод број 2), биће прикључена на нови западни гравитациони цевовод, када буде завршен, чија је укупна дужина 2,2 километра. Вода из овог цевовода биће даље усмерена у нови канал, дужине од 1.490 метара, који ће бити спојен са постојећом мрежом канала на потезу „Храстовача“, све до пумпне станице „Завојска“, којом се регулише ниво воде у каналима, а одатле према Дунаву. Изградњом новог канала стварају се и услови за уклањање постојећег рукавца, старог дунавца, који се налази у контури површинског копа. У зони новоизграђеног канала за прикупљање воде предвиђена је и изградња прве две деонице водонепропусног екрана у дужини од 3.066 метара, који је у функцији заштите копа од подземних вода река Млаве и Дунава.



радови

машине могле уопште да приђу зони градилишта, прво је изграђен макадамски пут у дужини од 2,3 километра, као приоритетни пут, од укупно планираних шест километара саобраћајница у овом рејону. У зони будућих рударских радова треба да се изграде две линије бунара за дубинско предодводњавање, што је први приоритет у обезбеђивању предуслова за ефикасан рад основне рударске механизације. Реч је о изградњи LC XV и LC XVI баража бунара.

У рударском сектору огранка „ТЕ-КО Костолац“ чине све да се сви предвиђени послови заврше на време да би се остварили жељени ефекти. Решавање имовинско-правних односа у овом тренутку представља проблем. Поред неколико парцела у приватном поседу, треба решити и имовинско-правне односе у вези са земљиштем које је у државном власништву, а којим газдују

јавна предузећа „Србијашуме“ и „Србијаводе“. То највише утиче на изградњу предвиђених линија бунара и западног гравитационог цевовода. Са представницима ЈП „Србијашуме“ интезивно се разговара о свим отвореним и актуелним темама. Једна од њих односи се и на уклањање шуме са површина на којима треба градити те објекте.

– Време представља важан фактор у рударству и због тога је од великог значаја да се изградња предвиђених објеката испред фронта напредовања рударских радова заврши на време. Предодводњавање ПК „Дрмно“ представља основни предуслов за рад основне рударске механизације, а како се из године у годину све више приближавамо Дунаву, питање изградње и



■ Нови бунари за дубинско предодводњавање

функционисања објеката за предодводњавање и заштиту копа од подземних вода има све већи значај. Сматрам да би што пре требало направити споразум на нивоу јавних предузећа, ЕПС-а, „Србијашума“ и „Србијавода“, о међусобним обавезама, а потом годишњим плановима дефинисати колико шума треба посећи, на којим парцелама треба извршити пренамену површина итд. Ово је једини начин да се сва питања ефикасно решавају и обезбеде потребни услови за несметано напредовање и рад основне рударске механизације, а посебно у периоду од 2020. године, када се у производни процес укључује и шести рударски систем за откривање угља, чија је монтажа у току – рекао нам је Веселин Булатовић, први човек за инвестиције у рударском сектору костолачког огранка ЕПС-а.

С. Срећковић

Миле сањар и поета са колубарских копова

Аутор Милисав Миле Петковић је истакао да је ову, прву промоцију збирке песама одржао у Лазаревцу, а не у родној Азбуковици, јер је већина песама настала управо током његових „колубарских дана“

Дебитантска збирка песама „Зеленика“ Милисаве Мила Петковића, дугогодишњег радника Рударског басена „Колубара“, промовисана је 30. маја у просторијама Модерне галерије Центра за културу Лазаревац. Промоцији збирке присуствовали су Петковићеви пријатељи, колеге и ћерке, а о делу су говорили Слободан Гавриловић, књижевник и главни и одговорни уредник „Службеног гласника“, и Снежана Кнежевић, професорка књижевности.

Збирка садржи укупно 60 песама и тематски је подељена у три циклуса: Зеленика (љубавне песме), Мачков камен (духовне песме) и Са маргина пословника (песме инспирисане друштвено-политичким дешавањима). Аутор је истакао да је ову, прву промоцију одржао у Лазаревцу, а не у родној Азбуковици, јер је већина песама настала управо током његових „колубарских дана“ и уз велику подршку колега и пријатеља које је у Лазаревцу стекао и који су га прихватили као сањара и поету, што се овом збирком песама и потврђује.

Милисав Петковић рођен је 24. августа 1961. године у Великој Реци, у општини Мали Зворник. Дипломирао је на Рударско-геолошком факултету Универзитета у Београду на катедри Истраживање минералних сировина. У РБ „Колубара“ запослен је од 2003. године као помоћник за људске ресурсе, а затим као пројект-менџер за организацију и људске ресурсе.

М. Мијаљевић

Рад „под лупом“

Акцент је на санацији и замени магистралне деонице цевовода отпадних вода у „Сушари“

Редовне годишње инвестиционе оправке у „Прерадином“ погонима „Сушара“, „Мокра сепарација“ и „Топлана“ окупиле су мајсторе различитих профила који дају све од себе да ремонт буде завршен према плану, ефикасно и на време. Према речима директора Оплемењивања угља Владимира Милосављевића, овај обиман посао до детаља је испланиран. Почео је 9. јуна, а до 5. јула све би требало да буде завршено.

– Сервис се неће много разликовати од претходних, јер је у питању стандардна процедура и нема већих капиталних захвата. Ипак, то не умањује значај послова које планирамо да завршимо. Циљ нам је да урадимо квалитетан преглед и дефектажу погона ради подизања погонске спремности и поузданости рада у наредном периоду – каже Милосављевић.

Он је додао да од послова треба издвојити санацију и замену

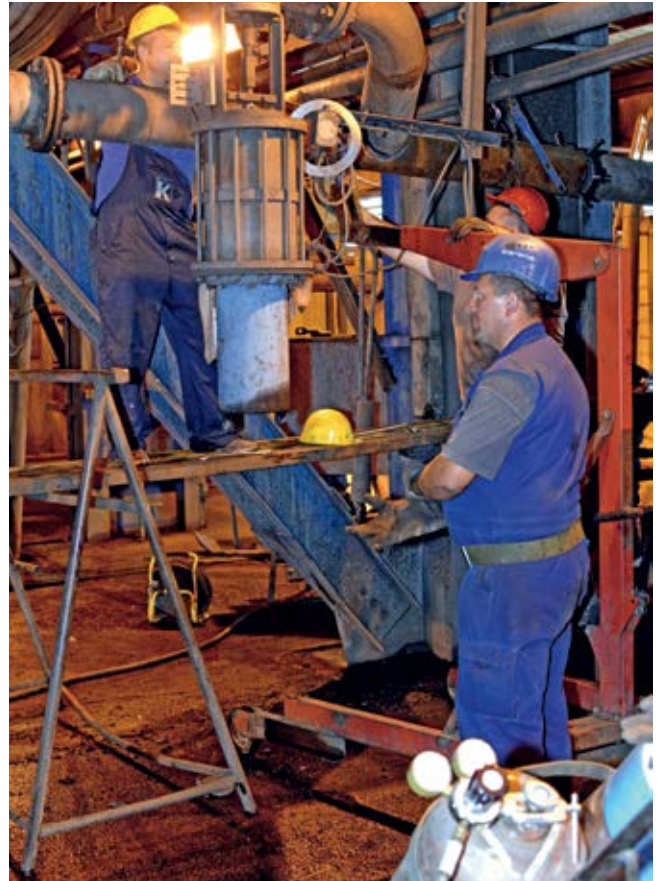
магистралне деонице цевовода отпадних вода у Сушари. Ово је неопходно јер инсталација страда услед деловања песка и других хабајућих елемената који се налазе у тој отпадној води. Радиће се на санацији технолошких цевовода, инсталацији свеже паре, тако што ће за све четири групе аутоклава бити урађена комплетна санација и замена тих деоница. Тај посао није рађен више од 20 година и време је да се инсталација освежи.

– У Топлани је неминовно санирање оштећених делова озидна котла, а радиће се и хидромеханичко чишћење, инсталација цевовода, баждарење сигурносних вентила и арматуре, контрола цевног система, санација и освежавање арматуре, контрола херметичности арматуре, дихтовања, као и замена оштећених деоница цевовода – набраја Милосављевић најважније послове који ће се радити у овом погону.

Велико спремање „освежиће“ и „Мокру сепарацију“ тако што ће на санацији и конструкцији јаловинске траке, моста Т37, бити ангажована „Колубара Монтажа“, а радиће се и на санацији кружног кола 24А.

Све остале послове везане за инвестиционе радове обавиће радници Оплемењивања угља.

Т. Симић



Мање шансе за хаварије

Током јуна се радило и на замени, односно уградњи новог електромагнетног издвајача метала на траци 335. Он би требало да повећа безбедност и спречи упад нежељених металних делова у млинско постројење што може да изазове хаварију приликом рада.

■ Производни рапорт са ПК „Дрмно“



Стабилно и квалитетно

Производња на копу „Дрмно“ је предвидива и стабилна, будући да је за пет месеци ископано 4.058.718 тона угља, што је за један проценат више од плана за овај временски период. Према подацима Службе за праћење и анализу производње Техничког сектора огранка „ТЕ-КО Костолац“, калорична вредност угља такође је била на нивоу плана, а укупно испоручена топлота за протеклих пет месеци већа је за четири процента.

Обезбеђен је несметан рад термокапацитета за

време ремонта рударске механизације и опреме која је ангажована на ископавању угља. Откривене експлоатационе резерве угља на Површинском копу „Дрмно“ износе око 2,5 милиона тона.

Када је реч о раду рударских система, који су ангажовани на откривању угља, за пет месеци рада откопано је 15.513.339 кубних метара јаловине, што је за три процента више од плана за овај временски период.

С. Срећковић

Ремонт

Упоредо са производним на Површинском копу „Дрмно“ спроводе се и ремонтне активности. Почетком јуна завршен је ремонт роторног багера „SRs 2000“, који је у склопу петог јаловинског система, на коме је замењен редуктор радног точка. У ремонту је и трећи јаловински систем, а током јуна апсолутни приоритет имао је ремонт рударске механизације и опреме која ради у склопу угљеног система да би се сви предвиђени радови завршили до краја јуна, за када је и планом превиђено да стартује производња угља.

Нови засади на 100 хектара

У реализацију овогодишњег програма рекултивације деградираниог земљишта, одржавање постојећих рекултивисаних површина и изградњу инфраструктурних објеката биће уложено око 200 милиона динара



■ Велимир Дамњановић

Радови на реализацији плана рекултивације деградираниог земљишта у рударском сектору огранка „ТЕ-КО Костолац“ за ову годину су у пуном јеку. Највише посла је на делу унутрашњег одлагалишта ПК „Дрмно“, на коме се ради на техничкој и биолошкој рекултивацији земљишта.

Овогодишњим планом рекултивације предвиђено је да се технички припреми земљиште за биолошку рекултивацију на простору од 230 хектара на

унутрашњем одлагалишту копа, од чега се 44 хектара односи на завршне косине. За биолошку рекултивацију припремљена су 94 хектара.

– Од марта, када је започела реализација овогодишњег плана рекултивације, урађена је техничка рекултивација на 25 хектара равних површина и припремљено је 30 хектара земљишта на косинама – рекао нам је Велимир Дамњановић, инжењер биолошке рекултивације на ПК „Дрмно“.

У реализацију овогодишњег програма рекултивације деградираниог земљишта, одржавање постојећих

Пауловнија расте као из воде

Прошле године на спољашњем одлагалишту копа „Дрмно“ на површини од 3,5 хектара формиран је засад пауловније. Реч је о листопадном дрвећу пореклом из Кине. Одликује се изузетно брзим растом, квалитетом дрвне грађе, огромним листовима и прелепим цветовима, као и стопроцентном искоришћењу. У овој години комплетан засад је посечен скоро до самог тла. Ова техничка мера у шумарству назива се чеповање и у функцији је јачања кореновог система садница и уједначеног раста садница на парцели. Само после неколико месеци од чеповања, засади пауловније на огледној парцели достигли су висину од једног метра. Како нам је речено приликом обиласка засада на спољном одлагалишту ПК „Дрмно“, дрво дневно порасте за два до три центиметра.



94

ХЕКТАРА СПРЕМНА ЗА
БИОЛОШКУ РЕКУЛТИВАЦИЈУ

44

ХЕКТАРА БИЋЕ ПОШУМЉЕНА
САДНИЦАМА БАГРЕМА

30

КИЛОМЕТАРА ПУТЕВА
У ЗОНИ РЕКУЛТИВАЦИЈЕ

рекултивисаних површина и изградњу инфраструктурних објеката биће уложено око 200 милиона динара. Планирано је да се ове године посади багрем на косинама унутрашњег одлагалишта на површини од 44 хектара, док ће на равним деловима одлагалишта на површини од 50 хектара бити посађена мешавина траве и луцерке.

– До сада смо пошумили багремом косине унутрашњег одлагалишта на површини од 30 хектара, а на равним деловима посејана је травна смеша на површини од 10 хектара. Пошумили смо и просторе у зони некадашњих Површинских копова „Кленовник“ и „Ђириковац“ на површини од 17,85 хектара. План и програм рекултивације и одржавања постојећих рекултивисаних површина реализује се планираном динамиком и може се очекивати да ће он у потпуности бити завршен – казао је Дамњановић.

Осим послова на рекултивацији земљишта, досад је изграђено 30 километара приступних и противпожарних путева у зони рекултивисаних површина на копу „Дрмно“, „Кленовник“ и „Ђириковац“.



■ Нови засади багрема на косинама унутрашњег одлагалишта

С. Срећковић

Најдеталнији сервис после поплаве

Искусни мајстори „Колубара Метала“, уз помоћ колега из служби за одржавање копа, успешно су реализовали најдужи и најдеталнији ремонт једног од најмоћнијих „Колубариних“ багера у протеклих неколико година

Сваке године у ово време на коповима Рударског басена „Колубара“, да би била повећана ефикасност и поузданост производње, раде се ремонти, односно инвестиционе оправке свих багера и остале рударске опреме. Ове сезоне договорено је да се на површинском копу „Тамнава-Западно поље“ не заустављају сви системи у исто време, већ да радници „Колубара Метала“, који су уз подршку колега из служби за одржавање

копа задужени за овај велики посао, ревитализују један по један багер. Тим поводом посетили смо радилиште на којем је обављен велики сервис чувеног „глодара 1“, једног од главних носилаца производње лигнита у „Колубари“.

– Ремонт је почео крајем априла. Међутим, приликом дефектаже склопова откривени су кварови који нису могли да буду детектовани пре почетка ремонта, што је повећало обим послова и продужило акцију за неколико дана – рекао нам је Владимир Симић, управник ремонта електромашинске опреме на терену.

Симић је објаснио да су за раније предвиђене послове резервни делови стигли на време, док су додатни сервиси захтевали накнадну израду неких елемената, као што су бронза и елементи за транспорт.

Управо на деловима багера који су задужени за транспорт има највише посла током инвестиционих оправки, јер се мењају колица, горње потпорне ролне, папуче. Много интервенција било је и на радном месту – демонтажање кашика, мењање такозваних ушки и чаура на њима и слично.

– Од тога како ће бити

Из архиве

Када су Југославији уведене економске санкције 1993. године, била је забрањена сарадња са иностраним компанијама са којима је „Колубара“ пословала, а већина багера, одлагача и друге опреме била је из увоза. „Колубара Метал“ је био принуђен да се приликом сервисирања ослања искључиво на сопствене техничке капацитете и кадровски потенцијал. О томе како су се, наравно уз пресудан утицај колега са копова, снашли, говори и податак да је 1995. године, упркос санкцијама у „Колубари“ ископано близу 27 милиона тона угља, што је била друга највећа производња од настанка басена.

сервисирана ова два најважнија дела багера зависи његово комплетно функционисање, па нам је важно да све буде урађено темељно и прецизно. Много нам је помогла и „Помоћна механизација“. У зависности од обима посла, на терену нам је увек потребно између једне и три дизалице, цевополагач, ровокопач, што није увек лако обезбедити због проблема као што су неадекватна припрема плаца, велики обим посла на осталим системима и понека непредвиђена ситуација коју је неопходно одмах санирати – објашњава Симић.

Он је додао да су неуобичајено лоши временски услови током маја, као и велика количина падавина, која је озбиљно расквасила радилиште, отежавали кретање механизације и реметили динамику радова.

Милош Мештровић, машински инжењер који је на овом угљеном систему од 2003. године, похвалио се да „јединицу“ познаје до најситнијег детаља. Шали се да моћној машини нису успели да прославе пунолетство како доликује јер је падало баш у време поплава 2014. године, пре које је био први багер у држави по постигнутој производњи.





Одлазак рударског инжењера

Милован Жунић рођен је 9. априла 1948. године у Лазаревцу, у селу Цветовац. Основну школу је завршио у Великим Црљенима, а Средњу рударску школу у Лазаревцу. На Рударско-геолошком факултету у Београду је дипломирао 1977. године на смеру за површинску експлоатацију минералних сировина. Стекао је звање дипломираног рударског инжењера.

Први пут се запослио 1969. године, још док је студирао. У РЕИК долази 1978. године и у ЕПС-у остаје до 2013. године, када је стекао право на пензију. Радио је на оперативним и руководећим инжењерским пословима у РБ „Колубара“ и ЕПС-у. У „Колубари“ је прошао све рударске послове – од шефа смене, шефа система, шефа припремних радова, помоћника и управника ПК „Тамнава-Источно поље“ (1977–1992), директора ПК „Тамнава-Западно поље“ (1992–1997). Након тога, обављао је послове помоћника генералног директора и директора Дирекције за производњу угља ЈП ЕПС у периоду од 1997. до 2000. године. Од 2000. године до одласка у пензију радио је у Дирекцији за производњу енергије ЕПС-а.

Био је члан управних одбора ЕПС-а, ТЕ „Никола Тесла“, Индустије „Иво Лола Рибар“ и Клиничког центра Србије. Био је председник Савета Рударско-геолошког факултета и члан Савета Универзитета у Београду. Жунић је добитник више признања за доприносе рударству, међу којима је најзначајнија Октобарска награда Града Београда, коју је добио 1995. године, за покретање производње на ПК „Тамнава-Западно поље“ у изузетно тешким условима под санкцијама и економском блокадом Србије.

Милован Жунић преминуо је 14. јуна 2017. године у Београду. Поводом његове смрти, у дирекцији РБ „Колубара“ у Лазаревцу одржана је комеморација на којој су се од Жунића опростили породица, колеге, сарадници и пријатељи.

P. E.

– Иако је био у води до противтега, након хаварије у потпуности је модернизован и модификован, уграђена је потпуно нова електроопрема и отклоњене су све последице. Од његовог повратка у производњу, 24. јуна 2015, ово је први пут да се ради овако дугачак и детаљан ремонт. То ће још више унапредити перформансе ове веома поуздане машине – подсетили су искусни инжењери са система.

Током ремонта радило се сваког другог дана по 12 сати или, како радници кажу, дан-дан, а најодговорнији човек на терену, шеф радилишта Зоран Марковић, испричао нам је да је било укључено око 50 машинаца, десетак електричара и двојица пословођа, као и посада багера која је присутна и помаже и док багер стоји. Упркос великом броју људи који циркулишу на том простору, Марковић наглашава да је атмосфера добра, али да се

посебна пажња обраћа на безбедност радника, па и саме справе.

– Годинама је процедура иста, тако да се углавном добро познајемо. Тачно се зна ко је какав и шта ради. Да није тако, не би нам било нимало лако – причају мајстори.

Иако је посао у моменту када је екипа „ЕПС Енергије“ посетила коп био при крају, радило се на транспортима, замени хабајућих шина на полумесецу радног точка, монтирао се левак на траци 2 и тако даље. Сваки тренутак је коришћен максимално да би се што пре наставило са копањем лигнита. На шаљиво питање какву будућност предвиђају овом багеру након ремонта, Марковић је, мислећи на своје колеге из „Метала“, одговорио – стопроцентну.

– Ми радимо све ремонте на коповима и све што прође кроз наше руке мора да буде перфектно – јасан је Марковић.

М. Мијаљевић

Унапређен рад

У термоелектрани „Морава“ у Свилајнцу блок снаге 125 мегавата синхронизован је на електромеру 22.

маја, после стандардног ремонта који је трајао 32 дана. Из ТЕ поручују да су планиране ремонтне активности реализоване квалитетно и на време. Најбитнији послови били су уградња нове генераторске заштите и реконструкција линије за деминерализацију на постројењу за хемијску припрему воде.

После успешно спроведених примарних и секундарних испитивања, инсталирана је нова генераторска заштита. Будући да стара, електромеханичка, датира још с почетка рада електране, због застарелости

трансформатора и целог блока“ то је лако постигнуто – каже Марија Стевановић, директорка ТЕ „Морава“.

Према стручним оценама, додатне предности оваквог система су и у константном надзору свих улазних мерних величина. Информације о вредностима тих величина, као и о реаговању заштита путем протокола IEC 61850 преносе се у постојећи

се од две линије, сачињене од по два катјонска јоноизмењивача, једног анјонског и једног мешаног. Приликом реконструкције задржана је комплетна геометрија филтера, с тим што је замењено свих осам колона, а филтери су напуњени новим количинама јоноизмењивачких маса. Немачки произвођач јонске масе гарантује одличан капацитет и рад постројења у дужем временском периоду – кажу стручњаци из ТЕ „Морава“.

Реконструкција је обухватила и замену вентила и арматура неопходних

Најбитнији послови били су уградња нове генераторске заштите и реконструкција линије за деминерализацију на постројењу за хемијску припрему воде

Ремонтована и допрема угља

На допреми угља ремонтван је ротациони превртач вагона, урађена антикорозивна заштита на челичној конструкцији косог моста, као и неопходни захвати на ротокопачу, измењивачкој и истоварној станици. Уграђени су и нови бубљеви на ротокопачу и транспортеру Т-3.1. Ремонтне активности трајале су 26 дана, а допрема је потпуно спремна за рад у наредном периоду.



опреме и немогућности сервисирања приступило се ревитализацији. Набављена је савремена генераторска заштита из фамилије SIPROTEC 5, коју производи „Сименс“.

– За заштиту генератора, блок-трансформатора и целог блока раније је коришћено више уређаја, од којих је сваки имао по једну заштитну функцију. Сада је све обједињено у једном уређају, што је главна карактеристика и предност нове генераторске заштите типа 7UMC85. Захтев који је набавка морала да испуни је 100 одсто редуванца система заштите. Са концептом „један уређај за заштиту генератора, блок-

систем надзора ИМП Аутоматика. Нови уређаји имају и функцију мониторинга сопственог рада, па ако дође до квара, то аутоматски пријављују. Постигнута је већа расположивост и поузданост целокупног система заштите.

Реконструисана је и линија за деминерализацију на постројењу за хемијску припрему воде (ХПВ), капацитета два пута 15 кубних метара на сат. Припрему и предлоге за реконструкцију обавиле су техничке службе ТЕНТ, а израду, монтажу и пуштање у рад београдска фирма „Техника КБ“.

– Постојење за производњу деминерализоване воде састоји

за рад постројења. Старе челичне арматуре и вентили замењени су новим, израђеним од полипропилена, који је погодан за рад са агресивним материјалима. Површина пода испод јоноизмењивачких колона обложена је специјалним полиетиленским плочама, отпорним на утицај хемикалија. Након реконструкције, побољшани су услови и параметри рада, повећан је циклусни капацитет постројења, а квалитет произведене деминерализоване воде усклађен је са прописаним стандардима. Увођењем аутоматике олакшан је рад оператера и убрзан процес добијања квалитетне деми воде.

Љ. Јовичић

Тимски рад

Све радове на демонтажи старе и уградњи нове генераторске заштите, као и сва секундарна и примарна испитивања извели су запослени ТЕ „Морава“. Радови су обављени уз подршку специјалисте заштите из ТЕНТ-а, у сарадњи са колегама из компаније „Сименс Београд“ и подизвођачима из „Минса“.

Еколошки пројекат успешно завршен

У току је технички преглед новоизграђеног система одсумпоровања, по чијем завршетку се очекује и предлог за употребну дозволу

Шлокупан пројекат изградње постројења за одсумпоровање димних гасова у „Термоелектрани Костолац Б“ при самом је крају. У току је технички преглед новоизграђеног система одсумпоровања, по чијем завршетку се очекује и предлог за употребну дозволу. После свих ових активности може се констатовати да је пројекат изградње система одсумпоровања реализован у пуном обиму, у задатим финансијским оквирима.

На основу резултата мерења емисија гасова очекује се да у будућности постројење испуни своју намену, а то је смањење емисија штетних гасова и прашице на законско прописане вредности, што ће знатно допринети заштити животне средине.

Уговором који су Јавно предузеће „Електропривреда Србије“, и некадашње ПД „Термоелектране и копови Костолац“ потписали 8. децембра 2010. са кинеском компанијом ЦМЕЦ, а који је ступио на снагу 26. децембра 2012, дефинисана је прва фаза пакета пројекта ТЕ „Костолац Б“. Један од пројеката у овој фази реализације је и изградња постројења за одсумпоровање димних гасова у „Термоелектрани Костолац Б“. Вредност пројекта изградње система за одсумпоровање је 130,5 милиона долара. Обим овог посла је у целини у одговорности кинеске стране.

Српска страна је добила реализацију дела пројекта, који се односи на депонију гипса у Површинском копу „Дрмно“ и снабдевање кречњаком постројења за одсумпоровање.

Радови на изградњи система одсумпоровања за блокове Б1 и Б2 званично су почели 1. маја 2014, а званична примопредаја постројења

била је 5. маја 2017. године. Након завршетка монтажних радова, 23. фебруара ове године покренут је систем одсумпоровања, а три дана касније добијене су прве количине гипса.

На основу плана кинеске стране, потом се приступило пробном раду постројења. Пробни рад блока Б1 обављен је успешно и без већих примедби од 15. до 17. марта. Онда је уследило доказивање перформанси од 17. до 20. марта. Према резултатима, емисије сумпорних оксида су око 60 милиграма по кубном метру (mg/m^3), а гарантована вредност, према уговору, износи мања од $200 \text{ mg}/\text{m}^3$, док је емисија прашице око $10 \text{ mg}/\text{m}^3$, што је такође мање од вредности за коју је гарантовано да ће бити мања од $30 \text{ mg}/\text{m}^3$.

На основу плана који је доставила кинеска страна, пробни рад за блок Б2 и заједничке уређаје обављен је, такође успешно, од 11. до 14. априла. У наредна четири дана уследило је доказивање перформанси. Према

резултатима, емисије сумпорних оксида су око $160 \text{ mg}/\text{m}^3$, а гарантована вредност, према уговору, мања је од $200 \text{ mg}/\text{m}^3$, док се емисија прашице са вредношћу око $30 \text{ mg}/\text{m}^3$ поклапа са вредношћу која је гарантована уговором. Након успешног завршетка ових активности извршена је примопредаја постројења за одсумпоровање димних гасова.

Кинеска страна је 27. априла доставила коначан извештај о мерењу перформанси на систему одсумпоровања за Б1, Б2 и заједничке уређаје. Све уговорене перформансе су испуњене, тако да је новоизграђени систем одсумпоровања успешно завршио пробни рад према уговору.

Према извештају о карактеризацији гипса као отпада, који је добијен 27. марта, утврђено је да није опасан и подесан је за индустријску употребу. Очекује се да се до краја јуна заврши и депонија гипса у ПК „Дрмно“, да би се гипс у пуном обиму тамо одлагао.

П. Животић



Технички подаци за ОДГ постројење

- Користи метод са влажним кречњаком - гипсом.
- Један апсорбер за један катао. Способност прераде димног гаса у систему је проток гаса када је један катао на 100 одсто оптерећења. Систем за припрему кречног муља, систем за одводњавање гипса и други системи су помоћни делови.
- Пројектована ефикасност постројења на номиналном оптерећењу је најмање 97,5 одсто при употреби пројектованог угља. Емисија CO_2 не прелази $200 \text{ mg}/\text{m}^3$ у пројектованим условима.
- Постоји обилазни канал за димни гас са оптерећењем 100 одсто за безбедну функцију термоелектране у сваком режиму рада постројења за пречишћавање димног гаса.
- Распољивост постројења је најмање 95 одсто, а радни век 15 година.

Спој младости и искуства обара рекорде

„Електропривреда Србије“, после готово три деценије, инвестирала је у обнову возног парка ЖТ ТЕНТ. На основу уговора са кинеском компанијом ЦРРЦ ЗЕЛЦ, вредног 533 милиона динара, набављене су две савремене електричне локомотиве изузетних перформанси

основу уговора са кинеском компанијом ЦРРЦ ЗЕЛЦ, вредног 533 милиона динара, набављене су две савремене електричне локомотиве изузетних перформанси. Прва локомотива допремљена је у Обреновац средином априла, док би друга требало да стигне шест месеци касније. Очекивања су да ће се укључивањем нових возила у саобраћај повећати ефикасност и поузданост службе вуче, али и комплетног система железничког транспорта. Служба вуче, иако најбројнија у оквиру ЖТ ТЕНТ, умногоме зависи од рада осталих служби: Службе одржавања и Саобраћајне службе, са којима непосредно сарађује.

– Годинама радећи свој железнички посао, када сви као један дајемо све од себе да наша служба буде поуздан део ЖТ-а, огранка ТЕНТ и ЕПС, створили смо посебан однос колегијалности и

Возна средства

За вучу возова, превоз планираних количина угља и друге робе на располагању су возна средства нормалног колосека (1.435 mm) и возна средства узаног колосека (900 mm), те одговарајући објекти, постројења и опрема. Возна средства подељена су у две основне групе: вучна возила (локомотиве) и вучена возила (теретни вагони).

другарства, али и развили заједнички осећај „железничке припадности“. У таквим околностима постало је потпуно нормално да сваки појединац пружи и већи допринос раду колектива него што су његове објективне могућности. Као круна нашег заједничког рада и дружења, установљен је и Дан Службе вуче, који традиционално обележавамо крајем маја. Тада ветеране испраћамо у заслужену пензију, док подмладак свечано примамо у службу. Ове године имали смо три пензионера, за разлику од претходне, када их није било – каже Радивоје Теофиловић, шеф Службе вуче ЖТ ТЕНТ.

Основна делатност службе је вуча возова за транспорт угља и друге робе на индустријској железници ТЕНТ, односно ЕПС, уз потпуно остварење безбедног, уредног и економичног саобаћаја. Осим тога, у њеној надлежности је и благовремено обезбеђење одговарајућих локомотива и вагона потребних за саобраћај по важећем реду возње, као и за потребе такозване станичне манерве и много тога другог.

Теофиловић каже да се служба доста „подмладила“.

– Дошли су нови, млади људи, пуни енергије и жељни доказивања. Заједно са старијим колегама, већ обарају рекорде у довозу угља. Обарање рекорда за њих је важно као мотивација, али је битније од свега неговане позитивних односа и традиционалних вредности, које су им претходне генерације оставиле у наслеђе – рекао је Теофиловић.

Служба вуче Железничког транспорта ТЕНТ и ЕПС обележила је 48 година рада. Са 230 запослених, већином машиновођа и прегледача кола, најбројнија је у оквиру Железничког транспорта.

– Вама припадају највеће заслуге што се нашем индустријском железницом годишње отпреми и до 20.000 возова и што смо све ближи милијардитој тони превезеног угља из РБ „Колубара“ за обреновачке електране – поручио је Никола Томић, директор ЖТ ТЕНТ, честитајући празник активним радницима и пензионерима.

„Електропривреда Србије“, после готово три деценије, инвестирала је у обнову возног парка ЖТ ТЕНТ. На

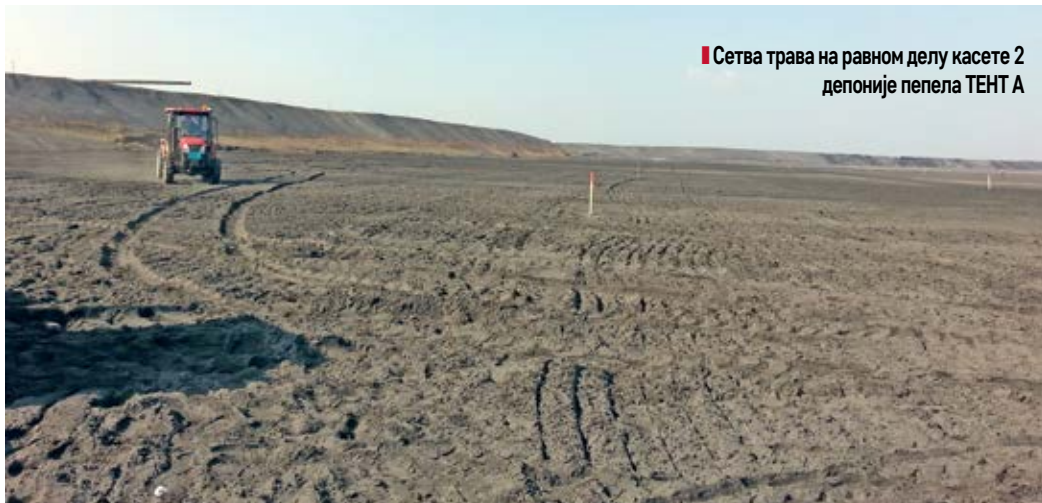


■ Служба вуче ЖТ ТЕНТ располаже одговарајућим возним парком

Љ. Јовичић

Завршена пролећна сетва

Ревегетацијом се може ефикасно стабилизovati и заштитити површина одлагалишта пепела од ерозије ветром, чиме су могу побољшати квалитет станишта и естетски изглед предела



■ Сетва трава на равном делу касете 2 депоније пепела ТЕНТ А

На два највећа пепелишта у ЈП ЕПС, депонијама пепела и шљакe у ТЕНТ А и ТЕНТ Б, која укупно заузимају око 1.000 хектара, током пролећа ове године обављени су планирани радови на биолошкој рекултивацији.

У редовном процесу производње електричне енергије, депоније пепела се експлоатишу тако да је једна касета активна, на њу се одлаже пепео настао сагоревањем угља, а остале су пасивне, „мирују“ и морају бити заштићене биолошком рекултивацијом.

– Могућност формирања биопокривача на депонији пепела је ограничена на строгу селекцију оних биолошких врста које могу да поднесу отежане еколошке услове за раст и развиће. Сходно томе, одабране су и одговарајуће мелиоративне мере: ђубрење и заливање, које доприносе бољем развоју и одржању биљног покривача. Најбоља комбинација биљних врста постигнута је комбинацијом једногодишњих и вишегодишњих

трава и жбунастих врста, као и дрвећа – каже Исидора Глишић, технолог за рекултивацију депоније пепела у огранку ТЕНТ.

Почетком децембра 2016. године, на депонији пепела ТЕНТ А, до тада активна касета 2 је напуштена и истакане пепела је настављено у касети 3. У другој половини марта, на површини од 77 хектара равнoг дела касете 2 ове депоније, обављена је сетва пшенице и вишегодишњих трава уз ђубрење NPK минералним ђубривом. Након месец дана ова површина је прихрањена минералним ђубривом KAN. Површина равнoг дела касете 2 обезбеђена је стационарним и мобилним системом за наводњавање. У употреби су 82 водена топа дуж насипа депоније, са додатних девет прскача, као и шест тифона који покривају унутрашњу површину равнoг дела непрестаним свакодневним радом.

– Ревегетацијом се може ефикасно стабилизovati и заштитити површина одлагалишта пепела од ерозије

Садња на косинама

На косинама насипа обе депоније пепела и шљакe посађено је и 70.000 резница тамарикса (ТЕНТ А – 50.000 и ТЕНТ Б – 20.000). На насипима је обављена и прихрана траве посејане у јесен прошле године, на укупној површини од 17,83 хектара (ТЕНТ А – 7,83 хектара и ТЕНТ Б – 10 хектара). Обављена је и прихрана 4.694 саднице дрвећа посађених у јесен 2016. (ТЕНТ А – 2.813 и ТЕНТ Б – 1.881). Радове је извела фирма „Про ТЕНТ“. Послове рекултивације надзирали су запослени из Службе за контролу и заштиту животне средине ТЕНТ.

ветром, чиме се могу побољшати квалитет станишта и естетски изглед предела, а коришћењем различитих биљних врста за ревегетацију остварити биљна разноврсност вегетације на одлагалиштима пепела. Касета 2 је успешно биолошки рекултивисана, доведена у стабилно стање и заштићена од развејавања пепела еолском ерозијом – рекла је Глишићева.

У оквиру редовних пролећних радова посејана је трава на насипима, на површини од 9,2 хектара. На површини од пет хектара нађубрена је трава посејана у пролеће.

У наредном периоду уследиће ђубрење остатка насипа засејаног травом током пролећа, додатно ђубрење садница на равном делу касете 2, као и заливање садница. У јесењем сетвеном року биће засејани новоизграђени насипи, поправљена евентуална оштећења насипа и посађене саднице на насипима депонија пепела ТЕНТ А и ТЕНТ Б.

М. Вуковић



■ Касета 2 депоније пепела ТЕНТ А

1.000

HEKTAPOY ZAУЗИМАЈУ
ПЕПЕЛИШТА ТЕНТ А И ТЕНТ Б

82

ВОДЕНА ТОПА РАДЕ
ДУЖ НАСИПА

70.000

РЕЗНИЦА ТАМАРИКСА
ПОСАЂЕНО

„Робна кућа“ у кругу фабрике

Складишни простор се простире на више од 15.000 квадратних метара. Води се прецизна евиденција о уласку и изласку робе из магацина, као и о томе да је увек има довољно

Ако се за колубарски угаљ може рећи да је „храна“ за термостројења обреновачких електрана и да савска вода гаси „жеђ“ њихових котловских „ждрела“, онда је њихов магацински простор, као веома битан пратећи објекат у раду, прави хипермаркет. Магацин ТЕНТ Б на Ушћу представља највећу „робну кућу“ у ЕПС-овим фабрикама струје.

Овај складишни простор, састављен од неколико мањих и већих објеката који су разуђени по фабричком кругу, простире се на више од 15.000 квадратних метара. У њима се може наћи све што је неопходно за рад оваквог индустријског постројења, од канцеларијског материјала до резервних делова за турбинска, котловска и остала постојења, како и приличи термоелектрани са најснажнијим термојединицама у „Електропривреди Србије“.

Централно место заузима главни магацин, површине 3.600 квадратних метара, где је на лагерима и рафовима смештен сав потребан потрошни материјал, али и резервни делови који

су разврстани по „гранама“, у складу са природом робе и њеном наменом. Магацин је увек пун, робе има чак до крова.

■ Добро испланиране набавке

Захваљујући добром планирању годишњих набавки, ниједном се није догодило да у магацину нема робе која се у неком тренутку тражи.

– Само једанпут можемо да „наручимо“ робу, и то за целу годину, због чега немамо право на грешку и строго морамо да водимо рачуна о томе шта се наручује и у којим количинама како бисмо несметано могли да функционисемо током године – каже Владимир Бајић, главни магационер ТЕНТ Б, који је на овом месту скоро осам месеци, али са двадесетогодишњим искуством рада у магацину. – Овај посао није толико физички тежак колико је одговоран. Ми нисмо само магационери већ и рачунопологачи. У случају мањка одговарамо пред законом.

На основу података које магационери дају о томе шта има на

стању у магацину, а шта недостаје, покрећу се налози за набавку.

– Не постоји могућност пријема робе ако за то не постоји налог за набавку. Ове налоге, поред шефа, пишу и технолози у складу са потребама како у производњи тако и у одржавању. За квантитет робе одговоран је магационер, а за њен квалитет технолог. Ја не могу да пустим улаз робе у магацин без сагласности технолога. Ако је у тренутку пријема робе заузет, има рок од три дана да утврди да ли је роба одговарајућег квалитета. Уколико, из неког разлога, то не може да учини ни тада, онда се ради комисијски пријем робе – објашњава Бајић, похваливши до сада веома добру сарадњу са свим технолозима.

Када се догоди да се испоручена пошиљка са нарученом робом квантитативно не поклапа са налогом за набавку, одмах се враћа пошиљаоцу.

– Дође човек, дотера робу, али каже да нема времена да чека да је ми примимо. А из искуства знамо да чим неко жури, онда нешто није у реду, што

И старо је корисно

Ове године је, одлуком ЕПС-а, са представницима Градске општине Обреновац и Црквеном општином у Обреновцу потписан уговор о донацији. Дониране су старе отпадне котловске цеви за ограђивање гробља у неколико месних заједница у општини Обреновац.



■ Сладиште са електродама



■ Владимир Бајић потписује налоге

се у 95 одсто случајева и потврдило. Тада ми успоримо. Робу, коју иначе увек прегледамо до детаља, сада прегледамо двапут – каже Бајић.

Све што се наручи мора да прође кроз магацин и да буде евидентирано. Постоје изузеци када нека роба физички не „проведе“ ни секунд у магацину, мада и по количини и по квалитету одговара свим параметрима који су у налогу за набавку тражени. Последњи пут се нешто слично догодило прошле године приликом ремонта блока Б2, када је на овом постројењу мењан генератор. Због тога што је „роба“ била тешка неколико стотина тона, није се исплатило тако тежак терет истоварити у магацин па га онда опет враћати и транспортовати до погона блока да би се уградио. Генератор је био истоварен и дигнут у хали, али је, папиролошки, одмах био евидентиран у магацину.

Највише посла, по правилу, има током ремонтних радова, поготово капиталних размера, као што је било током 2016. године. Тада је за нови управљачки систем (ДЦС) из магацина изашло 1.600 каблова укупне дужине око 250 километара.

■ Издавање робе

И током свакодневног редовног посла у магацину је прилично живо, што смо и сами могли видети током ове посете. Запослени у магацину ни у једном тренутку не седе, стално су у покрету. Готово као на траци, један за другим са папиром у рукама долазе код главног магационера како би им потписао још један налог за издавање робе. После тога, са свежњем кључева у рукама, одлазе до одговарајућих „грана“ у магацину, одакле ће, са лагера и рафова, издати тражену робу.

Пут до тражене робе веома је јасно и прецизно утврђен. На исти начин је уређен и њен излазак из магацина.

Димензије магацинског простора

Главни магацин заузима простор од 3.600 квадратних метара. Површина плаца магацина техничких гасова је 1.120 квадратних метара, а зграде на плацу 125. Магацин уља са зградом површине 288 квадратних метара и надстрешницом заузима простор од 1.800 квадратних метара. Инвестициони магацин иза порталног крана све до барака ПРО ТЕНТ-а, са зградом, простире се на 5.000 квадратних метара. Површина плаца испод порталног крана је 3.400 квадратних метара и ту је, заправо, ускладиштена роба под отвореним небом. Отпадни плац рабљеног уља са надстрешницом заузима површину од 540 квадратних метара. Део магацина чини и простор на коме је ускладиштен опасан и неопасан отпад настао после ремонтних радова.



■ Владан Адамовић, магационер откључава једну од „грана“ у магацину са потрошним материјалом

Свака потреба за робом било које врсте покривена је темељницом за промет материјала, документом који као да је прошао испод дуге, јер је свака његова страница штампана у другој боји.

– У овај документ се уписује назив робе, њен номенклатурни број, јединица мере и количина која је потребна. Магационер је дужан да по том документу изда робу, потпише да ју је издао и да жути примерак преда запосленом који је робу требовао, док зелени примерак задржава код себе. Плави примерак иде уз радни налог којим је требовање и покренуто, црвени примерак одлази код референта у магацину, док се оригинал документа упућује на обраду у комерцијалну службу, на основу којег се раздужује магационер за робу коју је издао – објашњава Бајић.

Највећи промет и најкраће

задржавање у главном магацину имају потрошни материјали, попут брусних плоча, канцеларијског и тоалет папира, воде за пиће и друго. Најдуже се роба задржава на „рани 5“, где су ускладиштени резервни делови за различита постројења, због чега се она конзервира, редовно прегледа, чисти и препакује.

– Не смемо ниједног момента да дозволимо да останемо, рецимо, без бутана, јер никада не знамо када ће доћи до испада блока и када ће он бити потребан производњи да покрене блок. Због тога правимо дневне и месечне извештаје о стању и количинама свих техничких гасова (аргон, азот, ацетилен, кисеоник, бутан...), водећи рачуна да у магацину увек има довољно боца. Када залихе дођу на пола, наручујемо нове количине – каже Бајић.

М. Вуковић



■ Дарко Поповић и
Маринко Михајловић

Без права на грешку

Искуство радника „Колубара Метала“ стечено у фабрици и у електранама у региону с успехом се примењује у ревитализацији ХЕ „Ђердап 1“

Економска рачуница

„Колубара Метал“ је радио ревитализацију криваја лопатица усмерног апарата турбине. Економска рачуница каже да су ти радови три пута јефтинији у односу на набавку нових.

Ревитализација агрегата А1 у хидроелектрани „Ђердап 1“ улази у финалну фазу. Ни за један део ове сложене конструкције не може се рећи да је више или мање битан. Све ово личи на један велики ланац где је најмања карика значајна колико и највећа.

Ако тражимо најосетљивији део овог компликованог низа, онда је то свакако прирубнички спој турбинског вратила и ротора. На дну вратила је радно коло тежине невероватних 450 тона. Вратило с деловима тежине је 80 тона и цела ова конструкција која ради трансформације водене енергије у електричну спојена је с ротором главног генератора са 20 вијака М160, од чега је сваки тежак 140 килограма.

Радомир Митровић, руководилац ревитализације, објашњава да је на овом ревитализованом вратилу са агрегата број 5 готово немогуће фабрички избушити 20 отвора на ротору и исто толико на осовини тако да се отвори поклапају у хиљадити део милиметра, већ се разбушивање отвора мора извршити на лицу места. Аксијална сила воде коју трпе ових 20 вијака је 2.730 тона и овде места за грешку једноставно нема. Овај компликовани посао

поверен је „Колубара Металу“. Доле, у отвору пречника око два метра и исто толико дубине, Дејан Ђорђевић и Радован Пантелић из „Колубара Метала“ и Георги Дикунов, консултант ГЕМ-а, фирме из Русије, припремају разбушивање следећег отвора споја вратила и ротора.

– На сва три претходно ревитализована агрегата одрадили смо разбушивање отвора и овај четврти завршићемо с уговореним роковима



■ Радомир Митровић, „Колубара Метал“ је партнер за најодговорнији спој

и задатим квалитетом. Посао који ми радимо раде још само Немци. Посада је одлично ухотана, искуство смо стекли на разним пословима у нашој фабрици, у термоелектранама у Обреновцу, Пљевљима, Гацку. Услуге пружамо и ван граница Србије, у Грчкој, Македонији... Ово су изузетно скупи послови. Махине које користимо прилагођене су теренским условима рада. С колегама из „Ђердапа“ одлично сарађујемо. Функционишемо као један добро уигран тим. Радимо по десет сати дневно – каже Маринко Михајловић, пословођа и руковалац машине.

Радници раде сваке суботе, тако да им је једини дан одмора недеља.

– „Колубара Метал“ је партнер на кога можемо да рачунамо у сваком тренутку. Врло брзо улазе у посао. Квалитет споја одређује рок завршетка монтаже агрегата. Када заврше овај део посла, силазе на етажу ниже у турбински простор, где ће такође урадити један део важних послова на разбушивању отвора споја потпоре носећег лежаја с турбинским поклопцем. Сасвим је сигурно да ће колеге из „Колубара Метала“ бити наш партнер на ревитализацији преостала два агрегата – каже на крају Радомир Митровић.

М. Дрча

Припрема је пола посла

Током ремонта не изгуби се ниједан киловат-сат, јер агрегати који раде преузимају производњу оног који је ван погона

Друга ђердапска електрана прву половину године ради према плану и у складу с дотоком Дунава, док је друга половина године, уз производњу, резервисана и за ремонте опреме и постројења. ХЕ „Ђердап 2“ са 10 агрегата је електрана са највише производних јединица у систему ЕПС-а и сваке године у капитални ремонт улазе по два агрегата. Ове године радовима је обухваћен трећи блок, односно агрегати А5 и А6.

Ремонтна сезона почиње крајем маја, сем у случају добре хидрологије када се ремонт пролонгира да би се максимално искористио водени потенцијал Дунава, а завршава се пред крај године.

Јун је месец који обележавају припреме, односно стварају се услови за безбедан рад екипа које су ангажоване на ремонту. С низводне стране тракт се обезбеђује са четири

секције сифонског затварача, док је с узводне стране ситуација компликованија због наноса на улазној грађевини, на месту где вода улази и усмерава се на радно коло. После спуштања брзог предтурбинског затварача, ради чишћења и санације, из воде се вади решетка која ће бити прегледана и поправљена уколико има оштећења, а на њено место спушта се ремонтни затварач под чијом заштитом ће се изводити радови у проточном тракту.

Прва секција ремонтног затварача мора савршено добро да легне на праг, а да ли је све како треба, одлучиће ронилац, који силази на дубину од око 26 метара да би то проверио. Тек када он да сигнал, следи спуштање осталих секција и радови на чишћењу брзог предтурбинског затварача могу да почну. На десетине тона блата, шибља, комуналног отпада наталожи се у овом

Ремонт А9

У прошлогодишњој ремонтној сезони било је предвиђено да се ураде капитални ремонти на оба агрегата додатне електране (А9 и А10). Међутим, због проширења радова на А10 није било времена да се на А9 ураде сви предвиђени послови, већ је део радова пролонгиран за овогодишњу сезону.

Радови

У унутрашњем делу капсуле нема много простора, те се прави детаљан распоред рада да не би дошло до преклапања радова. Међу првим је контрола загревања развода која се обавља термовизијском камером, затим ревизија система хлађења ротора, чишћење и прање полова ротора и штапова статора. Машинце чека отварање лежајева. Ту су и уобичајни послови на уљно-водној глави. Ово је мањи део послова које очекује запослене у електрани.



■ Информације са дна Дунава доноси ронилац

простору. Све мора да се очисти да би друге екипе могле да обаве преглед, санацију и антикорозивну заштиту секција затварача, спољашњег дела капсуле, лопатица усмерног апарата и радног кола турбине.

Половином године је период нижег дотока Дунава и један агрегат ван производње не изазива никакве последице по производњу. Планом одржавања агрегата и опреме предвиђено је да у капитални ремонт улази један блок са два агрегата. У првом делу ремонтне сезоне предвиђено је да се у склопу капиталног ремонта уради и ревизија, преглед и санација брзог предтурбинског затварача. Овом динамиком сваки агрегат на пет година улази у капитални ремонт, док сваке десете на ред долази ремонт хидромеханичке опреме.

Током ремонта не изгуби се ниједан киловат, јер агрегати који су у раду преузимају производњу оног који је због ремонта ван строја. Мајстори електро, машинског и грађевинског извршења, стручњаци Техничке службе, радници „Ђердап Услуга“ и „Гоше“ уложиће своје знање и искуство да се ремонти ураде квалитетно и у року.

М. Дрча



■ Заштитна решетка после пет година на сувом



Удвостручена снага

Рок за извођење радова је 120 календарских дана, а цео посао треба да се заврши у септембру

У огранку „Дринско-Лимске хидроелектране“ средином јуна почео је обиман посао реконструкције трафостанице „Метаљка“, која је пуштена у рад 1974. године. Посао вредан 85 милиона динара обезбедиће сигурно напајање спољних објеката реверзибилне хидроелектране „Бајина Башта“ и корисника на ширем подручју Митровца на Тари.

Обимни грађевински и електротехнички радови изводиће се по фазама и план је да се заврше у септембру. Реконструкција ТС „Метаљка“ била је неопходна јер је опрема у трафостаници старој 43 године била на крају радног века и било је тешко обезбедити резервне делове. Снага трафостанице биће удвостручена са 4,1 MVA на 8 MVA, тако да ће бити задовољене и потребе корисника за повећаном потрошњом електричне енергије. Трафостаница се напаја из разводног постројења 35 kV сопствене потрошње РХЕ „Бајина Башта“.

Пројекат реконструкције обухвата уградњу ваздухом изолованих 35 и 10 kV ћелија, са вакуумским прекидачима и микропроцесорским системом

заштите и постављање два енергетска трансформатора 35/10 kV снаге четири MVA. Предвиђени су и уградња опреме за комуникацију и даљинско управљање са централне команде РХЕ „Башта Башта“, система сопствене потрошње ТС, као и уградња противпожарне централе и видео-надзора објекта.

Грађевински радови почели су 12. јуна и с обзиром на то да ће се обављати у непосредној близини делова под напоном, захтевају посебну пажњу приликом извођења, уз претходно лоцирање траса подземних каблова на будућем градилишту. Од значајнијих грађевинских радова, предвиђено је привремено измештање старих каблова трансформатора и доводних каблова из РХЕ и полагање нових, делимично и на новим трасама. Урадиће се нови темељи носача трансформатора повећане носивости, нове челичне навозне шине, уљне

У срцу Таре

Трафостаница „Метаљка“ налази се на Тари, два километра од места Митровац, недалеко од пута Митровац – Брана Лазићи, на надморској висини од 1.100 метара. Наменења је за снабдевање интерних потрошача на спољним објектима реверзибилне хидроелектране „Бајина Башта“ ТС/ЦС „Ђурићи“, ТС „Брана Лазићи“, ТЦ/ФП „Крушчица“ и ТС „Улазна грађевина“, као и за напајање дистрибутивних потрошача на ширем подручју Митровца.

каде трансформатора и сабирне уљне јаме.

У првој фази електрорадова урадиће се демонтажа старог разводног постројења 35 kV и енергетског трансформатора Т1, док ће се у другој фази монтирати ново разводно постројење 10 kV. Паралелно са тим изводиће се грађевински радови, као и електромонтажни радови на трансформатору ТМ1. Разводно постројење 10 kV биће састављено од 17 средњенапонских, ваздухом изолованих ћелија за унутрашњу монтажу са једним системом сабирница ћелија, произвођача „Сименс“.

У трећој фази демонтираће се старо разводно постројење 10 kV и енергетски трансформатор Т2. Монтажа новог разводног постројења 35 kV и новог трансформатора ТМ2 обавиће се у четвртој фази. Ново разводно постројење 35 kV биће састављено од осам, средњенапонских, ваздухом изолованих слободностојећих, типски атестираних и металом оклопљених ћелија за унутрашњу монтажу са једним системом сабирница. Произвођач је такође „Сименс“. Уградиће се и два нова уљна трофазна енергетска трансформатора фирме „Минел трансформатори“.

За време и након монтаже целокупне опреме, обављаће се контролни прегледи и мерења. Пре пуштања у рад, извршиће се испитивања трансформатора, а затим њихово пуштање у једномесечни пробни рад.

Према плану, електрорадови треба да почну крајем јула. Реконструкција трафостанице „Метаљка“ је врло сложен задатак, јер је неопходно да се у току извођења радова обезбеди довољан ниво сигурности напајања виталних потрошача реверзибилне ХЕ „Бајина Башта“ и дистрибутивних потрошача, а да се број и трајање застоја испоруке електричне енергије сведу на минимум.

Ј. Петковић



Превентивно одржавање је кључ успеха

Нови турбински регулатори показали су се као веома поуздани у претходној години и оправдали су инвестицију вредну преко два милиона евра

Ремонтна сезона у хидроелектранама „Бајина Башта“ почела је у потпуности у складу са годишњим планом ремонта у „Дринско-Лимским хидроелектранама“, 12. јуна, ремонтом агрегата P1 у реверзибилној ХЕ „Бајина Башта“. Агрегат ће бити у ремонту 25 дана, након чега ће се наставити ремонт агрегата P2. Предвиђен је и редовни годишњи ремонт заједничке опреме агрегата РХЕ.

Ове године, за разлику од прошле, неће бити капиталних улагања. Прошле године замењени су турбински регулатори на оба агрегата, што је била капитална инвестиција.

– Нови турбински регулатори показали су се као веома поуздани у претходној години и оправдали су инвестицију вредну преко два милиона евра – каже Мирослав Павићевић, руководилац ремонтних радова.

Инвестицијом су знатно повећане функционалност и поузданост, а скраћено време потребно за преглед и одржавање тог дела турбинске опреме у току ремонта, јер је, уместо

механичког актуатора, уграђен савремени програмабилни логички контролер који има могућност непрекидне самодијагностике и комуникације са новим управљачким системом. Осим тога, у августу прошле године замењена је високонапонска опрема 220 kV у пољу трансформатора сопствене потрошње РХЕ „Бајина Башта“. Уграђени су нови струјни трансформатори, трополни растављачи, замењена комплетна овесна опрема, док је на месту старог малоулног прекидача постављен гасно-динамички SF6 прекидач демонтан са агрегата Х4 у ХЕ „Бајина Башта“ 2012. године, којег је ревитализација ХЕ „Бајина Башта“ затекла у одличном стању и са малим бројем извршених манипулација. Функционалност уграђене опреме у претходном периоду је била беспрекорна и није било застоја.

У РХЕ је и даље у функцији велики део опреме уграђен 1982. године: управљачка и сигнална опрема, заштитни релеји, опрема генераторског напона, побудни систем (све осим аутоматског регулатора напона који је замењен 2003, за време капиталног ремонта), помоћни системи агрегата.

– То је стара опрема која је већ 35 година у експлоатацији, али управо захваљујући редовном и пажљивом одржавању током редовних ревизија и ремонта сваке године, њена функционалност и поузданост су на доста високом нивоу. У току сваког ремонта демонтра се, прегледа, очисти и по потреби ремонтује и поново монтира неколико стотина релеја, контаката и калема контактора, прекидача, склопки, вентила, провери



Провера

Ове године у току ремонта агрегата P1 урадиће се комплетна испитивања блок-трансформатора T1/1 и T1/2 агрегата P1, а у току ремонта агрегата P2 комплетна испитивања изолационог система и намотаја мотор-генератора МГ2, укључујући и високонапонска испитивања. У току целе ремонтне сезоне, испитивања ће се обавити и на трансформаторима агрегата Х3 и Х4, као и на генератору агрегата Х3 у ХЕ „Бајина Башта“.

се хиљаде ожичења и спојева – истиче Павићевић.

Све неопходне ремонтне радове обавља особље служби електро и машинског одржавања, док се обавезна периодична испитивања намотаја и изолационих система генератора и блок-трансформатора, раде у сарадњи са Институтом „Никола Тесла“.

Комплетно испитивање и дијагностику расклопне опреме (прекидача и растављача) свих напонских нивоа, као и одржавање SF6 постројења и испитивање SF6 гаса на нивоу целог огранка „Дринско-Лимских хидроелектрана“, ради сертификовано особље служби електро и машинског одржавања ХЕ и РХЕ „Бајина Башта“ сопственом испитном опремом набављеном у периоду од 2014. до 2016.

Иако је реч о стандардним ремонтним радовима, очекује се много посла, будући да управо превентивно одржавање чини окосницу високе погонске спремности.

Ј. Петковић



Хидроелектране као туристичка дестинација

Приликом градње ХЕ „Ђердап 1“ пројектанти су мислили и на будуће посетиоце који би да обиђу објекат и осете снагу његових генератора



■ Ученици техничке школе Пирот у посети ХЕ „Ђердап 1“

Величанствени Дунав у Ђердапском сектору са својим природним лепотама и богатом историјом представља атрактивну туристичку дестинацију. На свега две стотине километара од Голубачке тврђаве, где моћни Дунав улази у Ђердапску клисуру, до изласка из Србије налази се огромна ризница културног богатства. Од праисторије до модерног доба сваки туристички намерник може да нађе нешто што ће му заувек остати у лепој успомени. Наравно, у овај ред туристичких дестинација стале су и електране, изграђене да би снагу Дунава превеле у електричну енергију. Приликом градње ХЕ „Ђердап 1“ пројектанти су на све мислили, па и на будуће посетиоце који би да осете снагу његових генератора.

У ХЕ „Ђердап 1“ устаљена је туристичка маршрута до машинске

Обећања се испуњавају

Дечји хор „Вивак“ из Неготина певао је на прослави Дана електране. Директор ХЕ „Ђердап 2“ Синиша Матовић обећао је да ће им се одужити тако што ће их угостити у електрани. Обећано – испуњено. У дану када су школске обавезе завршене мали хор је стигао у посету. Ово су ученици нижих разреда и у прилици су да од стручњака електране нешто сазнају о процесу производње електричне енергије. Демонстриране су и Теслине муње. Уз дивљење великом Тесли и људима који даноноћно раде да би становници Србије увек имали електричну енергију, спонтано су организовали мали концерт.

хале. У туристичкој галерији на великом бакрорезу је представљена историја Ђердапа од културе Лепенског вира, Римљана... Даље, кроз велики тунел изнад бродске преводнице је галерија с фотографијама о историјату градње објекта, да би потом у сали изнад машинске хале туристима били представљени подаци о електрани

и производњи електричне енергије, а посетиоци испред себе имају величанствену слику машинске хале са шест агрегата.

Колико је интересовање туриста за овај објекат, говори и податак да смо за само три сата избројали четири аутобуса с гостима. Одговорни у електрани увек су спремни да одговоре на сваки позив да овај објекат приближе сваком ко за то изрази жељу.

Финалног дана школске године три аутобуса која превозе запослене у електрани превезла су основце из Кладова до електране. Ученици електротехничке школе из Пирота изразили су жељу за стручни обилазак објекта. Ова посета превазилази туристичку маршруту и улогу водича преузимају стручњаци електране.

Хидроелектрана 80 километара низводно има мање посетилаца. Пројектанти објекта нису предвидели да туристи улазе у електрану, већ је на узвишењу изнад објекта изграђен видиковац са ког се посетиоци могу упознати с градњом објекта, а с терасе је изузетан поглед на објекат. Као и у ХЕ „Ђердап 1“, одговорни у електрани излазе у сусрет жељама посетилаца. најчешће стручним школама. Улазак у постројења носи одређене безбедносне ризике, па пре уласка у објекат посетиоци пролазе кроз кратку безбедносну обуку да би посета прошла без незгода. „Туристички водичи“ су инжењери из експлоатације. Најинтересантнији део је Теслин трансформатор, који су стручњаци електране израдили великану у част. Ту је и могућност приласка бродској преводници, сала централне команде и машинска хала основне електране.

М. Дрча



■ Хор „Вивак“, концерт испред Теслиног трансформатора

Римско

пристаниште

У загату друге фазе градње ХЕ „Ђердап 2“ на десној обали Дунава откривено је римско пристаниште. Приликом истраживања археолози су пронашли и фрагменте две римске галије чија је дужина била око 18 метара. На Трајановом стубу у Риму постоји сцена с пристаништем, те археолози верују да она приказује луку која је пронађена код електране.

Крагујевачка електродистрибуција је овог пролећа први пут применила обједињену процедуру и реализовала поступак за нови прикључак електронским путем

Електронски пут до прикључка

Огранак ЕД Крагујевац успешно је почео примену процедура за издавања услова за прикључење на дистрибутивну мрежу електронским путем. Крајем прошле године крагујевачка електродистрибуција је електронским путем добила захтев за прикључење пословног објекта, новоизграђеног тржног центра „Sava Building“, који је први пут реализован коришћењем обједињене процедуре за издавање услова за пројектовање и прикључење на дистрибутивну мрежу.

Повезивањем града Крагујевца у систем за електронско подношење захтева за грађевинску дозволу, стекли су се услови да локална самоуправа електронским путем почне да подноси захтеве за издавање услова за пројектовање и прикључење за објекте који се први пут прикључују на дистрибутивну мрежу. Рок за издавање услова за пројектовање и прикључење на овај начин је 15 дана.

Ова новина олакшава обраду

Без крађе

Систем прати и да ли се нарушава интегритет бројила. Поред могућности детекције скидања поклопца прикључнице, могућа је и детекција присуства магнетног поља. Ово обезбеђује интервентно слање екипа на мерно место, одмах по детекцији нарушавања интегритета бројила.

података потребних за издавање услова за пројектовање и прикључење, зато што сви у систему морају да сарађују и у одређеном року доставе податке, како би се испоштовали сви задати рокови. То омогућава бржу комуникацију између инвеститора и свих учесника у процесу, па се услови за пројектовање и прикључење заиста и добију за 15 дана.

– ЕД Крагујевац успешно наставља да модернизује своје пословање и да хвата корак са најновијим техничким решењима, уз добру сарадњу са локалном самоуправом

и поштовање свих важећих прописа – рекао је Мика Ковачевић, руководилац сектора за планирање и инвестиције крагујевачког огранка „ЕПС Дистрибуције“. – Надамо се да ће ове промене допринети бољем и ефикаснијем пружању услуга нашим корисницима, што и јесте наш крајњи циљ.

У овај објекат уграђена су најновија бројила са даљинским читавањем. У питању је 14 бројила. Реч је о пет полуиндиректних мерних група, једној директној мерној групи и осам тросфазних бројила, међусобно



■ Изглед мерно-разводног ормана



■ Добро обезбеђени мерно-разводни ормани са најмодернијим GPRS бројилима

повезаних преко RS485 магистрале и који преко GPRS модема имају успостављену везу са центром. Тиме је омогућено читање само једним GPRS уређајем. Овај начин читавања омогућава једновремено мерење потрошње, дефинише потребу за проценом губитака, даје реално стање енергије и снаге са меморисаним стањем првог у месецу у 00.00 часова, смањује трошкове и време читавања, као и појаву грешке. Систем може да се надогради тако да омогући даљинско искључење у случају обуставе испоруке електричне енергије због дуговања.

Комуникација са бројилима је аутоматска, а читавају се периодично преко универзалног DLMS протокола. Том приликом се прикупљају подаци о потрошњи, као и о профелима мерних величина, као што су напон и снага, а омогућава и праћење квалитета електричне енергије, прекиде напајања, варијације.

Б. Радојевић

Пуштена у рад ТС „Слатина“

Изградили смо и један део 10 kV далековода и део нисконапонске мреже, чиме смо заокружили ову инвестицију - истиче др Дејан Савић, директор ЕД Пожаревац



■ Пуштање ТС у рад

У Петровцу на Млави је почетком јуна у рад пуштена монтажно-бетонска трафостаница 10/0,4 kV „Слатина“ са прикључним 10 kV водом и нисконапонском мрежом, укупне вредности веће од седам милиона динара. Изградњом ове трафостанице знатно су побољшане напонске прилике у насељу Слатина, створени су услови за прикључење нових купаца електричне енергије, а од велике је важности и за смањење губитака. Монтажно-бетонска трафостаница 10/0,4 kV је са енергетским трансформатором 400 kVA, 10 kV постројењем са три водне и једном трафоћелијом. Нисконапонско

постројење је са 12 осигурачких летви и блоком јавне расвете.

– Поред трафостанице, изградили смо и један део 10 kV далековода и део нисконапонске мреже и тиме заокружили ову инвестицију. Започели смо и реконструкције постојећих далековода и изградњу нових, а у наредном периоду имамо пет нових пројеката за које нам локална самоуправа обезбеђује пројектну документацију и одобрења за извођење радова, као и решавање имовинско-правних односа. Посебну захвалност дугујемо председнику општине Душку Нединићу и његовим сарадницима за ефикасније и лакше обављање свих планираних послова

Повеље

Поводом дана општине Петровац на Млави, председник општине уручио је повеље „4. јун“ Дарку Глишићу за допринос развоју општине Петровац на Млави, др Дејану Савићу за допринос у развоју енергетског снабдевања у општини Петровац на Млави и ОШ „Мирослав Букумировић Букум“ поводом 180 година постојања.

– рекао је др Дејан Савић, директор огранка ЕД Пожаревац, приликом пуштања трафостанице у рад.

Изграђен је 10 kV далековод са средњенапонским самоносивим кабловским снопом 50 mm² у дужини од 475 метара. У првој фази место прикључења новоизграђеног ДВ 10 kV је постојећи 10 kV надземни вод ТС 35/10 kV „Петровац 1“ - ТС 35/10 kV „Петровац 2“, док је у другој фази планирано да се МБТС 10/0,4 kV „Слатина“ повеже са трансформаторским станицама 10/0,4 kV које су лоциране у ужем центру Петровца на Млави.

Председник општине Петровац на Млави Душко Нединић захвалио је ОДС „ЕПС Дистрибуција“ на овој инвестицији и истакао изванредну сарадњу са огранком Пожаревац захваљујући којој се стварају много бољи услови за живот становника. Нагласио је да је реч о неразвијеној општини коју је напустио велики број становника.

– Задатак новог локалног руководства је да тај одлив становништва заустави, а то подразумева развој ове општине у периоду од четири или пет година. На тај начин ова комуна може да изађе из реда неразвијених општина и задржи своје становништво – нагласио је Нединић.

В. П. - Н. М.

■ Ускоро завршетак важне инвестиције у Ужицу

Реконструкцијом трафостанице до сигур

Командна табла стара је 44 године, али ће и она до краја реконструкције бити замењена

У току су радови на модернизацији трафостанице 110/35 kV „Ужице 1“ у насељу Пора, који подразумевају доградњу и реконструкцију постројења 110 kV и изградњу новог постројења 35 kV у затвореном простору.

Садашње 35 kV постројење је на отвореном и биће ускоро уклоњено. ТС је све време радова под напоном и у погону, јер се цео град напаја са овог

електроенергетског објекта. Зато је још увек у функцији, између осталог, командна табла стара 44 године, али ће и она до краја реконструкције бити замењена.

У ТС се уграђује систем заштите и управљања са микропроцесорским уређајима које је испоручио „Сименс“. Осим ове реномиране компаније, у 110 kV постројење је уграђена опрема познатих произвођача „Арева“ и „Кончар“. Радове вредне 29 милиона динара изводи „Електроисток изградња“.

Посао у 35 kV постројењу, за који је издвојено 49 милиона динара, поверен је „Енергомонтажи“ из Београда. Опрему је испоручио словеначки TSN. Комплетна опрема за уградњу и ормани са новим системима заштите и управљања су још раније набављени. Уз све ово, раде се и нове транспортне стазе и путеве.



■ Радови на модернизацији ТС

Бољи енергетски услови за развој

Новом трансформаторском станицом решавају се дугогодишњи проблеми у снабдевању и преоптерећењу постојећих капацитета

Још један капитални објекат ускоро постаје значајан део електроенергетске инфраструктуре нишке електродистрибуције. Завршена је изградња трансформаторске станице напонског нивоа 110/35/10 kV „Ниш 15“ са прикључним водовима и ускоро се очекује њено пуштање у погон.

Циљ ове инвестиције, вредне око 315 милиона динара, јесте да се са изградњом „стодесетке“ на рубу југозападнoг подручја Дољевца обезбеди поузданије снабдевање електричном енергијом тог подручја и омогуће боље енергетске прилике за развој привредних активности и производње у овом делу југа Србије. У том делу општине Дољевац постоје одлични услови за развој индустријске зоне, односно нових производних погона, као

и за изградњу мањих насеља. Овом трансформаторском станицом решавају се дугогодишњи проблеми у снабдевању и преоптерећењу постојећих капацитета.

Ова инвестиција је од суштинског значаја за коректно функционисање електроенергетског дистрибутивног система на подручју Ниша и Дољевца са широм околином. Обезбеђује већу сигурност снабдевања купаца електричном енергијом на том конзумном подручју, али се и дугорочно обезбеђује повећање пораста потрошње у том делу дистрибутивне мреже. Осим тога, смањиће се и губици у мрежи.

Нова трансформаторска станица електричном енергијом снабдеваће и већ постојеће тржиште. Она ће преузети комплетно оптерећење постојећих



Детаљи растеређења

Улазак у погон нове ТС „Ниш 15“ омогућиће растеређење трансформатора у ТС 110/35 kV „Прокупље“ и ТС „Ниш 1“, као и 110 kV петље „Ниш 1 – Прокупље – Куршумлија – Александровац – Крушевац“, преузимањем подручја ТС 35/10 kV „Клисура“ и „Житорађа“, као и подручја које снабдева ТС 35/10 kV „Брестовац“. Највеће смањење губитака у мрежи постиже се растеређењем високо оптерећених 110 kV водова из ТС 400/220/110 kV „Ниш 2“ и ТС 110/35 kV „Ниш 1“ и вода ТС 110/35 kV „Ниш 1“ – ТС 110/35 kV „Прокупље“, трансформатора у ТС 110/35 kV „Ниш 1“ и ТС 110/35 kV „Прокупље“. Исто се односи и на друге високооптерећене 35 kV водове до трансформаторских станица 35/10 kV „Клисура“ и „Житорађа“.

трансформаторских станица, и то ТС 35/10 kV „Клисура“, ТС 35/10 kV „Гацин Хан“, ТС 35/10 kV „Брестовац“, ТС 35/10 kV „Житорађа“. Те „тридесетпетице“ снабдевају електричном енергијом 20.000 купаца, односно обухватају 40.000 становника који живе на територији Нишавског, Топличког и Јабланичког округа.

Нова трансформаторска станица може да ради минимално 25 година, а уз ревитализације њен радни век може да траје и више од четири деценије.

О. Манић

нијег управљања

– По завршетку радова испунићемо зацртани циљ да лакше управљамо и одржавамо реконструисани објекат. Наши планови су већи, по спровођењу јавне набавке кренућемо са изградњом трансформаторске станице 110/35/10 kV која ће обезбедити резервно напајање за цело Ужице. Осим тога, она ће бити значајна за поуздано и стабилно напајање индустријске зоне Крчагово – каже директор огранка Ужице Саша Милошевић.

Од важних инвестиција се издваја и планирана изградња ТС 110/35 kV „Прибој“. Преко ње ће се електричном енергијом снабдевати купци целе општине, који су до сада напајани из хидроелектране „Потпећ“. Нова ТС биће кључна за поуздано и квалитетно напајање овог пограничног дела Србије.

И. Андрић



Важна нова ТС у Прибоју

Планирана ТС 110/35 kV „Прибој“ услов је свих услова за прихватање прикључака бројних малих хидроелектрана које ничу у водотоку реке Лим и њеним притокама.

До сада су издата важећа документа за 17,7 MVA инсталисане снаге из хидроелектрана, а израда дозвола за до сада највећу од њих, инсталисане снаге 10,44 MVA, у току је. Само у овом крају, у околини Прибоја, брзо ће се доћи до скоро 28 MVA инсталисане снаге из овог обновљивог извора енергије, што потребу за ТС „Прибој“ чини још актуелнијом.

У корак са ритмом развоја града

Читави квартави и бројне улице престонице су велика градилишта. Огранак Београд центар, синхронизовано, у договору са надлежним градским службама, обезбеђује неопходну електроренергетску мрежу, модернизујући постојећу и градећи нове објекте за напајање будућих купаца

Огранак Београд центар, у оквиру ОДС „ЕПС Дистрибуције“, у корак прати велики прилив становништва и развој Београда који захтевају сталну модернизацију и изградњу електроенергетске инфраструктуре.

– Да би подржали убрзани темпо раста и обезбедили висок квалитет испоруке електричне енергије суграђанима на подручју за које су надлежни, запослени у огранку Београд центар раде плански, предано и у континуитету. Бринемо о поузданом напајању 280.000 купаца на подручју општина Стари град, Врачар, Звездара, Палилула, делу општина Савски венац и Вождовац (лево од ауто-пута Београд–Ниш). Реч је о готово трећини, од укупно 850.000 купаца подручја београдске „ЕПС Дистрибуције“ – каже Љубиша Крунић, директор овог огранка.

Реч је о специфичном подручју које одликују изузетна густина насељености и велики број

приоритетних потрошача, попут болничких комплекса, владиних институција и амбасада у узем, урбаном делу града.

– И поред великог протока енергије, немамо проблематичне делове на дистрибутивној мрежи јер се дуги низ година ради на превентивном одржавању. Благовремено се реагује и захваљујући инвестиционој изградњи отклањају могућа „критична“ места. Тако се уочени недостаци решавају на време, пре него што проблем настане – истиче Крунић. – Погонски кварови се благовремено отклањају, најквалитетније и у најкраћем могућем року.

Позитивни аспекти оваквог рада показали су се протекле зиме, када је Београд центар по свим показатељима, по најмањем броју кварова и најкраћем трајању прекида у напајању корисника електричном енергијом, остварио најбоље резултате у Србији.

– У оквиру припрема за претходну зиму изграђене су нове деонице из трафостанице 110/10 kV „Калуђерица“, а надземни вод из трафостанице 35/10 kV „Болеч“, ћелија 4, који је представљао црну тачку у 10 kV мрежи, овим путем је саниран – наводи Предраг Ђорђевић из Службе за припрему и надзор одржавања.

У тим пословима показала се предност нове организације послова

Контрола

Служба за пријем и контролу мерних места је током 2016. године реализовала 2.656 нових прикључака.

Контролисано је укупно 31.937 мерних места, од тога 29.846 из категорије „домаћинства“. По налозима свих контрола, код купаца код којих се сумња на неовлашћено коришћење електричне енергије измештено је 198 места мерења. Код 793 корисника откривена је неовлашћена потрошња и на основу тога направљено 619 рачуна за неовлашћену потрошњу купцима из категорије „домаћинства“ и 174 рачуна осталим купцима.



■ Реконструкција мреже на Косанчићевом венцу – надземни водови су демонтрани и положена је кабловска мрежа

у Оператору дистрибутивног система „ЕПС Дистрибуција“.

– Постојећа мрежа мора стално да се модернизује, да се повећавају пресеци због пораста протока енергије. Обједињавањем пословних функција у оквиру једног огранка брже се реагује на исказане потребе и ефикасније се, путем инвестиција, спроводе и извршавају радови на побољшању квалитета мреже – објашњава Крунић. – Развој мреже прати развој града.

Читави квартави и бројне улице престонице су велика градилишта. Огранак Београд центар, синхронизовано, у договору са надлежним градским службама, обезбеђује неопходну електоренергетску мрежу, модернизујући постојећу и градећи нове објекте за напајање будућих купаца.

– За потребе највећег градилишта – атрактивног стамбено-комерцијалног комплекса „Београд на води“, прекрајају се подземно-надземни водови, гасе се стари и обезбеђују нови прикључци. На Коњарнику је у току прекрајање мреже и израда прикључака за објекат великог трговинског ланца „Лидл“. У оквиру припрема за прикључење робне куће „Икеа“ урађени су велики грађевински и електромонтажни радови на полагању 10 kV кабловског вода – истакао је Крунић.

– Уклапамо се и у велике реконструкције улица у ужем градском језгру, реновирају се Косанчићев и Обилићев венац, улице Маршала Бирузова и Сремска, Трг на Славији... Демонтира се надземна мрежа и постављају подземни каблови – објашњава Слободан Стијеповић из ОДС Службе за припрему и надзор. – У току је и реконструкција водова у дужини од шест километара у Калуђерици, као и у Улици Тодора Дукина на Вождовцу.

Ремонти и надлежности

Дугогодишња је пракса да ремонте почињемо што раније, чим то временски услови дозволе. Обим посла се тако своди на минимум током врелих летњих дана које прате отежани услови за рад. На тај начин се и мрежа припрема да након зимских оптерећења „релаксирано“ дистрибуира повећан проток електричне енергије током летњих месеци – истиче Љубиша Крунић.

Овогодишњим планом предвиђени су ремонти у 463 трафостанице 10/0,4 kV. Раде се ремонти на 115 километара надземних 10 kV водова и 189 километара подземних каблова, а на 1 kV мрежи су предвиђени ремонти надземних водова дужине 270 километара и подземних водова у дужини од 423 километра.

У надлежности огранка „ЕПС Дистрибуција“ Београд центар је 1.690 ТС 10/0,4 kV, од чега је 1.349 власништво дистрибуције, док је 341 у приватном власништву. Када је реч од 10 kV мрежи, надлежни су за 852 километра надземне и 2.277 километара подземне мреже, као и за 3.807 километара надземне и 4.299 километара подземне 1 kV мреже.



Милош Микић, Владимир Марковић и Петар Милановић: Контрола је свакодневно на терену

Реализација плана инвестиционе изградње одвија се предвиђеном динамиком. Завршена је друга фаза уклапања у мрежу ТС 110/10 kV „Обилић“, као и последња фаза уклапања трафостанице 110/10 kV „Београд 1“ на Карабурми. Очекује се реализација уклапања у мрежу нових ТС у насељима Калуђерица и Лештане, што ће довести до растерећења овог подручја. Да би се омогућило прикључење нових корисника на подручју Миријева, биће изведени нови 10 kV водови. Насеље Миријево је, захваљујући близини саобраћајног прстена око Београда, постало највеће градилиште стамбено-пословних комплекса, које дистрибуција у корак прати градњом неопходних трафостаница, прикључака и мреже. Да би се растеретила мрежа у насељима Винча и Болеч, планирана је изградња 10 kV водова. Изградња трафостаница 10/0,4 kV на подручју општина Стари град, Врачар, Звездара и насеља Миријево завршена је у планираном року.

Интензивно се ради на осавремењивању и унапређењу управљања дистрибутивном мрежом. Планирана је замена 10 kV блокова у 17 трафостаница 10/0,4 kV. До краја године, уместо дотрајалих, биће монтирани савремени блокови који ће бити повезани у систем даљинског управљања. То ће олакшати одржавање мреже и додатно скратити трајање евентуалних прекида у напајању електричном енергијом. Наставак послова на уградњи паметних линијских растављача – риклоузера, на 10 kV мрежи, у складу са захтевом Дирекције управљања, допринеће даљој аутоматизацији и даљинском управљању средњенапонском мрежом.

– Огранак Београд центар прати све активности на реконструкцији улица. У договору са управом Београда и надлежним службама, синхронизовано радимо на побољшању техничких карактеристика мреже, постављају се подземни водови уместо надземних, мењају прикључци, модернизује опрема... У току је уградња мерних места за јавно осветљење. Очекује се да комплетан пројекат, који ће обезбедити уредно евидентирање потрошње јавног осветљења, буде завршен до краја ове године – каже Крунић.

Говорећи о бројним активностима које се обављају у домену Сектора за подршку тржишта и смањење губитака, руковођилац Маја Драшковић истиче да је нова организација послова у ОДС-у донела велике структурне промене и одређене позитивне помаке са већ мерљивим добрим резултатима.

– У надлежности огранка Београд центар је 240.000 корисника из категорије домаћинства, око 34.000 купаца из категорије мала привреда и око 6.500 директних и полуиндиректних мерних група. С обзиром на то да је наша делатност сада искључиво пријем и контрола места мерења, као и смањење губитака на подручју огранка, може се рећи да је у том делу дошло до побољшања пословања. Формиране су екипе које се баве искључиво примарном делатношћу и ту су остварени веома добри резултати – истакала је Драшковићева.

Она указује да је сарадња са колегама из Техничког центра веома добра. Она се огледа у синхронизованом вођењу посла и настојању да се заједничким снагама дефинишу приоритети приликом извршавања налога и решавања евентуалних проблема.

Т. Зорановић

Нови дом за диспечере и уклопничаре

Након пола века рада на претходној локацији, диспечерски центар ЕД Лесковац променио је адресу

Након скоро пола века, диспечерски центар лесковачке електродистрибуције променио је локацију. Стара локација диспечерског центра, формирана почетком седамдесетих година прошлог века, у оквиру управне зграде, у центру града, одлази у историју.

Нови простор Службе за диспечерске и уклопничарске послове на локацији погона Лесковац пружа услове за функционалнији рад целе службе. Осим диспечерске службе (пет диспечера, 14 дежурних уклопничара и шеф службе), у новим просторијама смештени су и остали запослени из Сектора за управљање „ЕПС Дистрибуције“ огранка Лесковац. Тиме се наставља логистичко обједињавање служби по сродности посла, чиме се доприноси ефикаснијем и лакшем пословању.

Посебна погодност биће у томе што ће много лакше радити веза између диспечера и теренских служби, које су досад, пре одласка на извршење послова, морале да се специјалним возилима заустављају и паркирају испред управне зграде, где је велика саобраћајна фреквенција, док на новој локацији имају велики дворишни простор. Истовремено, у управној згради ослободиће се четири просторије у приземљу, што ће допринети да се релаксира веома скучени радни простор за запослене, као и за купце у овом делу зграде.

Нове просторије диспечерског центра сазидане су још почетком деведесетих година прошлог века, али се скоро једну деценију није ни помишљало на наставак радова. Након 2000. године, приоритет су опет имале друге активности – послови на реконструкцији и модернизацији електродистрибутивне мреже. Коначно привођење намени овог простора почело је прошле године.



■ Диспечерски центар ЕД Лесковац пре 50 година и данас

Рад у новом простору диспечерског центра тестиран је током две недеље због неопходности провере функционисања свих потребних видова комуникације. Пробни период је обављен без икаквих сметњи, тако да је у последњој недељи маја, за пресељење преостала опрема и диспечерски центар започео своју нову фазу.

Још од оснивања диспечерског центра у претходном формату, лесковачки електродистрибутери имали су, за своје време, један од најмодернијих система за надзор и управљање објектима електродистрибутивне мреже. Такав однос према кључној функцији сваке

електродистрибуције одржан је и до данас.

Диспечерски центар „ЕПС Дистрибуције“ огранка Лесковац данас има капацитет за даљински надзор и управљање над свих седам трафостаница 110/х на овом подручју, као и над 26 ТС 35/10 кВ, што чини обухват од више од 80 одсто трафостаница напонског нивоа 110/х кВ и 35/10 кВ. На овом подручју, електричном енергијом се снабдева осам локалних самоуправа на укупној површини од 4.164 квадратна километра, од чега је више од једне трећине на брдско-планинском терену, са 432 насељена места и 105.000 купаца.

Н. Станковић

Радови

У току су радови на модернизацији опреме у неколико десетина трафостаница 10/0,4 кВ на подручју града Лесковца. Тиме се стварају предуслови да се у догледно време и ови објекти укључе у систем даљинског надзора и управљања из Диспечерског центра ЕД Лесковац.

Подршка очувању хиландарске баштине

У плану је и изградња две ТС напонског нивоа 10/0,4 kV да би се заокружио цео процес изградње електроенергетске инфраструктуре

Да очување православних хришћанских вредности, упркос изазовима савременог времена, није замрло, доказали су и запослени у нишкој електродистрибуцији, који су се добровољно пријавили да без икакве надокнаде у оквиру своје струке дају допринос развоју инфраструктуре у комплексу светог манастира Хиландар на Светој гори. Организатор ове подршке Братислав Петровић, руководилац Сектора за одржавање електроенергетских објеката и мерних места у Техничком центру Ниш, истиче да су бројне добровољне акције изградње електроенергетске инфраструктуре у манастирима у околини Ниша биле довољна „пропусница“ да се запосленима Техничког центра Ниш и нишког огранка пружи поверење.

Подељени у три групе, на Хиландару је радило 36 запослених.

– У сарадњи са Задужбином светог манастира Хиландар, чији је оснивач и власник свети манастир Хиландар са Свете горе у Грчкој, организован је састанак са представницима фирми из области водовода и телекомуникација где смо понудили решења и договорили се о радовима. У току априла и маја радили смо на полагању десет киловолтних каблова и помагали у постављању водоводних цеви и оптичких каблова у дужини од преко два километра, када је и завршено две трећине предвиђеног посла, а половином јуна отишла је још једна група да приведе крају радове – наводи Петровић.

Он додаје да је у плану и изградња две трансформационе станице напонског нивоа 10/0,4 kV да би се заокружио цео процес изградње електроенергетске инфраструктуре у овом манастиру.

Манастир Хиландар користи три агрегата, од којих је један само за винарију, који се напаја преко соларних панела. Тачан распоред дневних



Природа и умеће

Запослени нишке електродистрибуције фасцинирани су виноградима који се протежу на преко 25 хектара површине, као и умешношћу монаха у производњи вина. Комплекс манастира одише миром и спокојем, тако да су се сви вратили препорођеног духа.

активности су сви здушно прихватили и поштовали.

– После доручка, у седам сати смо почињали са радом до поднева, пауза сат времена, па наставак радова до 17 сати. Сви који су желели да присуствују јутарњој и вечерњој литургији могли су то да учине, с тим што се после вечерње литургије могло вечерати за трпезом у манастирском делу, где се искључиво служи посна храна. У радничком делу комплекса се такође служила посна храна, али је било допуштено јести сир и јаја – детаљан је Петровић.

Након катастрофалног пожара 4. марта 2004, у коме је изгорело више од половине манастирског комплекса, обнову Хиландара је био приоритетан циљ задужбине. Много тога се урадило на обнови манастира, па су радници с поштовањем могли да обилазе осмовековно завештање Преподобног Симеона Немање и Светог Саве, где су бројна поколења хиландараца успела да очувају ову светињу као духовни ослонац српског народа.

О. Манић



Монтери ТЦ Београд гасили пожар

Захваљујући редовним обукама из области безбедности и здравља на раду, монтери су реаговали пожртвовано, стручно и ефикасно

Екипа монтера Техничког центра Београд спречила је ширење пожара који је захватио пословно-стамбени објекат преко пута њиховог погона у Улици војводе Степе на Вождовцу, у Београду. Припремајући се за одлазак на терен око осам сати ујутро, монтери су приметили ватру и дим и одмах реаговали.

– Колега Никола Клајић први је спазио шта се дешава и брзо отрчао до оближње портирнице, одакле је телефоном алармирао ватрогасну службу. Портир и Никола су узели апарате за гашење пожара и отрчали преко улице. Ватра која је кренула из пикапа већ је била захватила део гараже и великом брзином се ширила на део крова. Капија је била закључана. Плашили смо се да комшије у другом делу куће можда још спавају и да не знају шта се дешава, јер се све одвијало око осам ујутро – каже Миле Ненадић,



■ Монтери ЕПС-а показали су на делу високу професионалност реагујући без панике, сигурно и ефикасно

Пожар, па на посао

У гашењу пожара учествовали су Горан Опра, Миле Ненадић, Никола Клајић, Марко Војводић, Борис Радованац, Миленко Илић и Никола Баистраја.

– Помогли су и у рашчишћавању терена, померали паркирана возила, чиме су омогућили бржи и лакши прилаз објекту. А када је ватра угашена и када се ситуација стишала, отишли су на терен на свој редован дневни радни задатак – каже Ненад Ристовић, шеф Службе за одржавање електроенергетских објеката високог напона, Техничког центра Београд.

водећи електромонтер у Одељењу одржавања ТС 110 и 35 kV Техничког центра Београд.

Захваљујући редовним обукама из области безбедности и здравља на раду, монтери су реаговали пожртвовано, стручно и ефикасно.

– Брзо смо искључили струју на доводу куће. У неколико наредних минута активирали смо хидрант из нашег објекта. Развукли смо два црева преко оgrade, паркинга и улице и почели да гасимо ватру. Водени млаз смо усмеравали према крову куће настојећи да зауставимо даље ширење пожара – наставља Ненадић.

Ускоро су стигли и ватрогасци. И док су једни активирали црева са ватрогасних кола, други су хитро преузели црева из ТЦ и наставили да се боре са ватром, не губећи ни тренутка.

– Заиста нам је било драгоцено знање које смо стекли током наших редовних противпожарних обука. Тачно смо знали шта треба да предузмемо, како да поступамо, да будемо ефикасни, а да притом не угрозимо ни туђе ни своје животе. Веома смо брзо реаговали – истиче Ненадић.

Брзом интервенцијом радника ЕПС-а и припадника ватрогасне службе спасени су животи и спречена већа материјална штета. Наиме, у другом делу објекта били су станари који нису ни знали да им је кућа захваћена ватром.

Т. Зорановић

■ Обука запослених на радним местима са повећаним ризиком

Приоритет су здрави и безбедни радници

Важно је да радници буду свесни опасности које настају ако нису прописно заштитени, да науче да локализују квар на електроенергетским објектима, савладавају основне принципе манипулације на објектима, добијају упутство о диспечерском управљању



■ Обука на Иришком венцу

За боље напајање аеродрома

Пре ових радова 10 kV мрежа, на коју је прикључен аеродромски комплекс, напајала се само из ТС 35/10 kV „Теразије“, удаљене 18 километара

Екипе ЕД Ужице раде на изградњи електроенергетске инфраструктуре за сигурно напајање аеродрома „Поникве“. Тиме се спроводи део планова Владе Републике Србије да ова ваздушна лука ускоро буде комерцијализована. Једна трансформаторска станица 10/0,4 kV, инсталисане снаге 630 kVA, и кабловски вод од 3,6 километара до аеродромске зграде су прво завршени, а касније су постављена и нова четири километра 10 kV кабла у близини торња контроле летења, који је у оперативној функцији.

Створени су енергетски услови за осветљење писте ноћу и у време смањене видљивости, а очекује се и почетак радова на изградњи још две ТС 10/0,4 kV, што је све доказ да је ЕПС поуздан партнер држави у спровођењу амбициозног плана.

Пре ових радова 10 kV мрежа, на коју је прикључен аеродромски комплекс, напајала се само из ТС 35/10 kV



Кустурица и малинари

Читав комплекс се простире на чак 556 хектара, али се за одвијање аеродромског саобраћаја користи 200 хектара. Лоциран је на 918 метара надморске висине. Слоган је зато „Близу неба, близу вама“. Близу су и Дрина, Златибор и Дрвенград, па је туризам перспективан. Режијери, глумци и продуценти су већ слетали на „Поникве“ из Италије и Београда када су гостовали на филмском фестивалу Кустендорф. Емир Кустурица је изабрао аеродром као базу за смештај своја два авиона, док су и малинари, којих у западној Србији има много, такође веома заинтересовани за комерцијализацију аеродрома.

Вредност и извођачи

Укупна вредност радова је око 30 милиона динара. ЕПС је за електроинсталационе и грађевинске радове, опрему и материјал издвојио 16 милиона динара, а остатак новца су обезбедили ужички ЈП „Поникве“ и SMATSA. ЈП „Поникве“ је основала градска управа са задатком да управља аеродромом и обавља аеродромске услуге, док је компанија SMATSA задужена за контролу летења у Србији и Црној Гори.

„Теразије“, која је од аеродрома удаљена 18 километара. Приоритет изградње електроенергетских објеката је усклађен са Стратегијом развоја аеродрома и зависи од планског размештања купаца, а захтеваће и усмеравање према новим садржајима и потребама аеродрома.

Аеродром је 18 километара северозападно од Ужица. Дужина полетно-слетне стазе са асфалтном подлогом је 3.087 метара. Аеродром је изграђен средином осамдесетих година прошлог века за војне потребе и повремено је коришћен. Знатно је оштећен у НАТО бомбардовању. На основу закључка Владе Србије из 2010. године, потписан је уговор између Владе Србије и Града Ужица, којим је комплекс аеродрома „Поникве“ пренет на коришћење Граду Ужицу са циљем да се прилагоди цивилном саобраћају.

И. Андрић

Скоро 200 запослених у Техничком центру и ОДС-у Нови Сад који раде на местима са повећаним ризиком успешно су на Иришком венцу завршили теоријску и практичну наставу о здравом и безбедном раду у „Електропривреди Србије“. Циљ усавршавања је превентивно деловање и континуирано стицање знања и вештина за обављање радних задатака, уз обавезне мере безбедности и заштите здравља на раду.

– У току практичне обуке симулацијом радова, инструктори проверавају оспособљеност запослених за безбедан рад и за правилно коришћење средстава и опреме за личну заштиту на раду. Део програма посвећен је развијању свести о безбедности,

због унапређивања безбедносне културе и пословног понашања. Следи усавршавање у вештини комуникације, што треба да помогне у решавању проблема, да утиче на развијање мотивације и превазилажење стреса на радном месту. На крају се ради психолошка

Специјални полигон

У складу са потребама радних места електроструке, теоријску наставу чинила су предавања из технолошког процеса рада, безбедности и заштите здравља на раду и заштите од пожара и експлозија. Теоријска настава изведена је у учионици опремљеној за те намене. Практична обука је спроведена на специјално конструисаном полигону, који обухвата мешовити вод са 12 врста стубова за тренинг пењања и извођења радова на стубу. Поред тога, монтажано-бетонска трансформаторска станица 20/04 kV служи за тренинг манипулација и као просторија са свим типовима мерних места која се користе на дистрибутивном подручју Техничког центра Нови Сад.

процена карактеристика личности јер има утицаја на повређивање на раду – објашњава Милан Радујков, водећи стручни сарадник у Техничком центру Нови Сад.

Радници морају да знају шта их чека и шта треба да раде када се нађу у близини објеката под напоном или оних у безнапонском стању.

– Важно је да су свесни опасности које настају ако нису прописно заштићени, да науче да локализују квар на електроенергетским објектима, савладавају основне принципе манипулације на електроенергетским објектима, добијају упутство о диспетчерском управљању – детаљан је Радујков.

Овај вид обуке организује се два пута годишње и траје два месеца, како је и прописано Законом о безбедности и здрављу на раду.

М. Јојић

Боље напајање за села

Изградњом нових, углавном стубних трафостаница у сврљишком и бољевачком округу знатно је побољшано снабдевање електричном енергијом неколико села и засеока у том крају. Једна од њих је и ТС

„Пастириште“ инсталисане снаге 400 kVA, која је грађена због побољшања напонских прилика у централном делу општине Сврљиг. Изградњом ове трафостанице око 100 постојећих потрошача је пребачено на нови трафо-рејон.

– На овај начин, трафостаница ТС 10/0,4 kV „Прогрес“, која је у функцији индустријског потрошача машинске индустрије, ослободила је своје капацитете за потребе повећања снаге у индустријској потрошњи. Локација нове ТС је надмак спортског центра „Пастириште“, па је комплетно снабдевање објеката у функцији спортског центра са базенима пребачено на нови трафо-рејон. На овом простору се одвијају и разне културне манифестације: сајмови и вашари, те су створени услови за давање великог броја привремених прикључака за које раније нису постојали одговарајући услови – објашњава Миломир Динић, директор огранка ЕД Зајечар.

Прва од већих манифестација биће одржавање чувене сврљишке Белмуџијаде, која се традиционално одражава почетком августа. Укупна вредност ове инвестиције, изградња трафостанице са прикључним кабловским водом и нисконапонским расплетом, износи 5,8 милиона динара.

На подручју села Боговина, општина Бољевац, у засеоку Фаца Вајели, изграђена је истоимена стубна трафостаница ТС 10/0,4 kV, инсталисане снаге 50 kVA. Вредност ове инвестиције је 1,7 милиона динара. Сврха изградње трафостанице је, пре свега, због напајања пумпи за водоснабдевање насеља. Такође, тиме је 15 домаћинстава пребачено на нове нисконапонске изводе чиме су знатно побољшане напонске прилике, јер су то била домаћинства која су се напајала са извода старе мреже дуге преко 2,5 километара.

Надмак села Бурдимо, општина Сврљиг, почетком јуна ове године изграђена је и нова стубна 10/0,4 kV трафостаница „Бурдимо-Вретенци“ снаге 50 kVA са прикључним водом: десетокиловолтним далеководом са 12 стубова за напајање те трансформаторске станице. Она електричном енергијом напаја, поред села Бурдимо, и засеоке Вретенци и Мала Шума, који су због велике удаљености од дотадашње трафостанице имали слабо напајање. Реч је о тридесетак купаца у овим засеоцима који од јуна имају далеко боље напонске прилике, што је доказ да се и те како води рачуна о сваком купцу електричне енергије. Вредност ове инвестиције износи око 3,5 милиона динара.

С. Манчић

Градња нових трафостаница обезбеђује боље напонске прилике за купце и у најудаљенијим насељима



Купац је приоритет

Како наглашава Миломир Динић, све ово је део инвестиционог замах који ЕД Зајечар спроводи ове године у циљу обезбеђења несметаног, квалитетног и континуираног снабдевања сваког купца у граду и у најудаљенијем месту у сваком селу и засеоку.

– Сви имају право на квалитетну испоруку електричне енергије, без обзира на то где ко живи и колико је терен до купца неприступачан – закључује директор огранка који због конфигурације терена, има најразуђенију мрежу у целом ЕПС-у.

Паметна мрежа се шири

Од 2009. до 2015. године просечно време трајања прекида напајања електричном енергијом по купцу смањено за 52 одсто

Електроенергетски систем огранка Нови Сад све је поузданији захваљујући концепту „паметне мреже“ који се уводи кроз пројекат „Смарт сити Нови Сад“. Постојећи систем даљинског надзора и управљања средњенапонском дистрибутивном мрежом се од пилот-пројекта уведеног 2007, када је било обухваћено 10 објеката, проширује увођењем нових електроенергетских објеката којих је тренутно 76.

– У њих спадају трансформаторске станице средњег и ниског напона, реклозери и ЛРС-линијски склопка растављачи. Увођењем концепта „паметне мреже“ постојећа енергетска опрема замењена је опремом којом се управља даљински из диспечерског центра и по потреби локално. Добијен је интегрисани систем где је приказана електрична шема целе мреже дистрибутивног електроенергетског система и надзор над њом од 110/х kV објеката до нисконапонских сабирница у трафостаницама средњег и ниског напона – објашњава Милица Поробић, водећи стручни сарадник за



■ Даљинско управљање на видео-зиду

планирање и оперативном управљању ДЕЕС у огранку ЕД Нови Сад.

На реконструисаном видео-зиду који заузима велики део подручног диспечерског центра лако се уочавају објекти који су у систему даљинског управљања, објекти који су од посебне важности, елементи на којима су одређене поруке ако је, рецимо, укључен неисправан растављач.

– На овај начин визуелно имамо увид у комплетно стање у

дистрибутивном електроенергетском систему. Видео-зид је динамичка табла и све промене на објектима који су у систему даљинског управљања се одмах и преносе. Постоје и звучни аларми којима се утврђује да у дистрибутивном систему нешто није у реду – каже Поробићева. Тренутно се у напредни дистрибутивни електроенергетски систем укључују погони у Бачкој Паланци и Жабљу са још 39 електроенергетских објеката. Колико је важна примена даљинског надзора електроенергетских објеката, илуструје податак да је у периоду од 2009. до 2015. године просечно време трајања прекида напајања електричном енергијом по купцу смањено за 52 одсто. Учесталост прекида напајања је смањена за 49 процената, док је просечно време прекида смањено за осам одсто, чиме су остварене и знатне новчане уштеде.

М. Јојић

Поуздане информације

Информација које се добијају на овакав начин повећавају сигурност у доношењу исправних одлука у подручном диспечерском центру у Новом Саду и погонима ОДЦ у Бечеју, Бачкој Паланци и Жабљу. Брже се идентификује и локализује квар на мрежи, па купци електричне енергије краће остају без напајања. Поред тога, побољшавају се показатељи поузданости у испоруци електричне енергије, а све то заједно подиже квалитет пословања компаније.

■ Добровољно давање крви у ЕД Крагујевац

Хуманост за добробит локалне заједнице



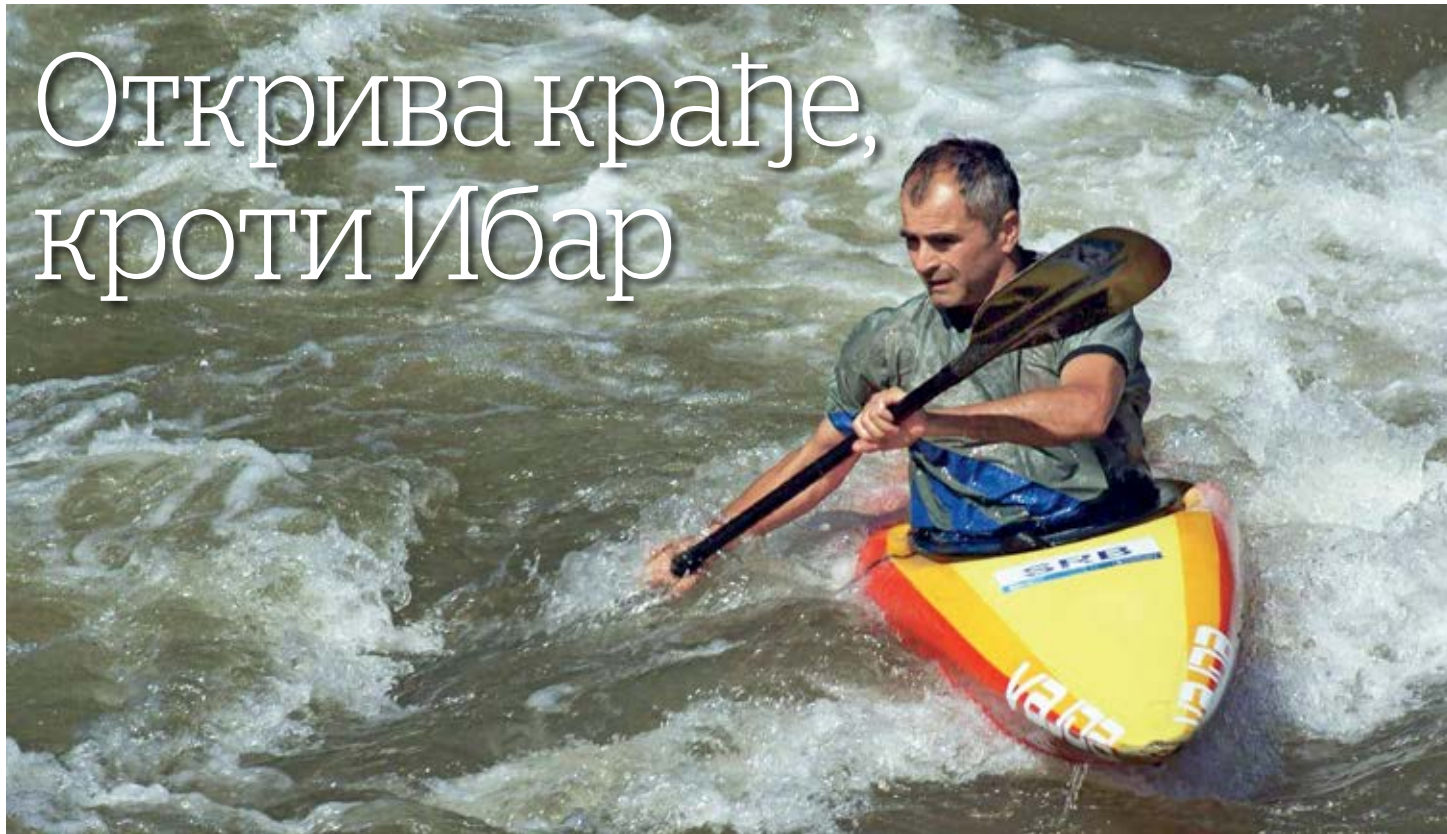
У крагујевачкој електродистрибуцији организована је традиционална акција добровољног давања крви, током које је сакупљено 29 јединица. И овог пута акција је спроведена у просторијама Службе за трансфузију крви Клиничког центра Крагујевац.

Годинама запослени ЕПС-а у Крагујевцу организују две овакве акције годишње, потврђујући друштвено одговорно пословање и високу свест наших колега о потребама локалне заједнице. Почетак лета је период када залихе крви опадају и када Служба за трансфузију има проблема да обезбеди довољне количине за нормално функционисање Клиничког центра. Зато се једна од две акције годишње организује управо почетком лета.

Задовољни приказаном хуманошћу наших колега, организатори акције најављују још боље резултате у великој јесењој акцији давања крви, која се сваке године одржава у октобру.

Б. Радојевић

Открива краће, кроти Ибар



У осмом разреду је почео да вози кајак на дивљим водама, који је у Краљеву, граду на Ибру, популаран спорт. Параглајдером лети од 1990. Пионир је у овом спорту

Људи који се баве екстремним спортовима кажу да када превазиђу ризичне ситуације и тешке услове, после и животне и пословне проблеме лакше решавају. Колега Драгољуб Влајић се екстремним спортовима бави цео живот. У ЕПС-у ради скоро три деценије. Последњих неколико година открива неовлашћену потрошњу електричне енергије широм Србије. Питање да ли су опаснији сусрети са људима који краду струју од возње кајака, скокова са падобраном и параглајдингом, њему се не поставља.

Драгољуб не размишља о ризицима. Спортови којима се бави су за њега пре свега веома атрактивни и леви, а и због њих је стално у природи. С друге стране, велико задовољство му причињава и када открије неовлашћену потрошњу, јер тако он и његове колеге стају на пут несавесним људима који завлаче руку у џеп свих грађана Србије. У краљевачкој

баждарници је радио пуних 18 година, па му познавање мерних уређаја доста помаже у садашњем послу. Штавише, некада и на параглајдингу значи то што је електричар.

– Једном смо летели по снежном дану, у ваздуху је било много влаге, зато је ситуација била још опаснија када је мој пријатељ слетео у мрежу ниског напона. Криво параглајдера је прешло преко проводника, жице су се укрстиле и варничиле. Пришао сам, узео рукавице из његовог ранца и полако одмрсио канапе, тако да се ослободио без последица – присећа се Влајић.

У осмом разреду је почео да вози кајак на дивљим водама, који је у Краљеву, граду на Ибру, популаран спорт. Био је члан екипе која је била кандидат за јуниорског првака бивше Југославије, у веома јакој конкуренцији. Параглајдером лети од 1990.

Пионир је у овом спорту, на првом такмичењу их је заједно са учесницима из Црне Горе било укупно седам.

– Извео сам први лет у тандему на овим просторима, и то када су перформансе крила биле много лошије него данас, па је било веома тешко слетети без последица – објашњава Влајић.

Био је државни првак у дисциплини прецизно слетање и најдужи лет, али скромно каже да је тада имао баш добро крило. Победио је и на Балканском купу у македонском Крушеву. Каже да су најкомпликованији скокови на Копанику, јер се изводе са великих

Дуг фитиљ

Осим стручности о којој сведоче његове колеге, карактеришу га и смиреност и хладокрвност. Раније смо писали о насртају једног човека у Новом Пазару који је спречио контролу мерног места тако што је електромонтере из куће истрао уз вику и са чекићем у руци. Они су се касније вратили са два полицајца и Влајићем, који им се придружио и инсистирао да се контрола заврши упркос противљењу „домаћина“, који је кренуо и да се физички обрачуна. Влајић није ни трепнуо, већ је само мирно завршио попуњавање записника.

Падобранац

Први скок с падобраном извео је 1985. године на аеродрому у Трстенику и од тада их је имао још око 400. Учесник је и последњег државног првенства у СФРЈ у Приједору у класичним дисциплинама. Извео је скок са 4.000 метара, а фигуре правио на 2.000 метара. Својом необичношћу издваја скок на тениске терене Партизана са великом лоптом на отварању такмичења.

надморских висина, по хладноћи и снегу. Поседује и лиценцу инструктора. Доживео је неколико тежих повреда и прелома. Интересантно је да му је брат професионални пилот на хеликоптеру „газела“. Отац је имао обичај да им каже да свака породица има по једну црну овцу, а њихова има две.

– Спортови којима се бавим толико су леви да су повреде споредна ствар. Сада имам 50 година и можда се зато све више бавим једном рекреативном дисциплином, једрењем кајаком. Ту нема опасности, али се баш ужива, па не чуди што је овај спорт постао хит у свету – каже Влајић.

Ожењен је и отац троје деце која доказују да крв није вода. Дејана је јуниорски првак Србије у кајаку на дивљим водама. Невена је трећа у конкуренцији кадета, док најмлађи Михајло такође остварује запажене резултате.

И. Андрић

Границе су тамо где их сами поставимо

У почетку нисам могао да верујем када сам успео да претрчим 10 километара.

Следеће опције су се полако отварале, попут Београдског maratона.

Мислим да је након тога почело такмичење са самим собом, каже Митровић

На први поглед мало ко би рекао да послови финансија и триатлон имају ишта заједничко. Можда би неки поручили да су потпуно неспојиви. И то све изгледа тако док се не запречате са Марком Митровићем, који сублимира наизглед неспојиво. Дугогодишњи триатлонац ради у финансијама ЈП ЕПС од 2014, у одељењу за динарски промет и ликвидатуру. Слушајући њега, схватате да тај посао и хоби и те како имају заједничке црте. Да би се достигао

успех и добро урадио посао, потребни су концентрација, прецизност, ефикасност и добра организација, како сопствена тако и са колегама. Испада да канцеларија и природа могу да имају исте законе.

– Финансијама се бавим од завршетка студија. Дипломирани сам економиста и увек сам био везан за канцеларију и висок ниво стреса због природе посла. Одувек сам трчао, али када сам осетио да ми је потребно да будем много више напољу, напустио сам тренинге у теретани и почео да трчим. То се десило пре десетак година и, ево, још напредујем и осећам се све боље – смеје се Марко.

Триатлон има две основне дисциплине – олимпијски и дуги триатлон, који се често назива „ајронмен“ (Iron man). Марко је између та два нивоа, на коме се сада интензивно такмичи како би једном досегао до звања „гвозденог човека“.

– У почетку нисам могао да верујем када сам успео да претрчим 10 километара. Следеће опције су се полако отварале, попут Београдског maratона. Мислим да је након тога почело такмичење са самим собом, да покушам да постигнем максималне резултате у полумаратону. Када сам

Тренингом ума и тела до успеха

Дуги тренинзи тренирају вољу до максимума и после тога ниједан посао или изазов уопште не делују као нешто недостижно. Напротив, тада знаш да све можеш да постигнеш. И било да је пословни или приватни живот у питању, резултати се и те како виде. Превазилажење препрека тада прелази у навику и не представља тешкоћу – инспирише овај триатлонац, који је и на недавном јубиларном Београдском maratону постигао завидан резултат.

дошао до резултата сат, 27 минута и 49 секунди, што ми је и садашњи рекорд, случајно се указала следећа степеница. Био сам на путовању са породицом у иностранству и тамо сам желео да истрчим, може да се каже да ми је то својеврстан обичај. Међутим, триатлон је био једина опција. Покушао сам за две недеље да се спремим за остале дисциплине – вожњу бицикла и пливање. Дао сам све од себе и за моје стандарде, то је прилично добро прошло – открива Марко.

Из Маркове приче намеће се закључак да када су жеље и циљеви јасни, коцкице морају да се покlope у неком тренутку.

– Наиме, план годишњег одмора моје супруге и мене је био да отпутујемо у Абу Даби на десетак дана са дететом и кумовима. Триатлонац, кога сам мало после тога упознао, поменуо ми је да иде у исти град, у истом периоду када и ми, да би се такмичио на тамошњем триатлону. Позвао ме је да се пријавим и рекао да ће питати друга који тамо ради да и мени обезбеди бицикл. То заиста нисам могао ни да претпоставим – испричао нам је Марко.

Већ сутрадан је почео са припремама.

– План је био да пливам и да возим бајс што више је могуће. Времена је мало, али одлучио сам и запео. Ујутро одлазим на базен, а после подне вадим бицикл из подрума, који је тежак 15-18 килограма и није баш репрезентативан јер шкрипи, брзине нису подешене, гуме су веома лоше, али ако будем добро тренирао на њему, на тркачком све ће бити мачији кашаљ – описује Марко своје мисли у том тренутку.

Истиче да му триатлон много помаже у свакодневном послу и приватном животу, иако је потребно много одрицања да би се све стигло, уклопило, а да нико не испашта.

– Имам велико разумевање породице. Без тога заиста не бих успео. Ипак, трудим се да то не злоупотребим, јер на крају дана знам шта су ми приоритети – управо они. Примера ради, када викендом могу дуже да одспавам, то најчешће не чиним, већ устанем у пет ујутро, одем на тренинг и око осам, када они устају, ја сам већ ту и спреман да искористимо дан – закључује Марко Митровић.

П. Турковић





ТЕСЛИНА визија Интернета

Пре 120 година, Тесла је поставио основе дигиталног света бежичних комуникација и дао своју визију умреженог човечанства

Савремене комуникационе технологије засноване су на примени патената Николе Тесле, највећег светског и српског научника, рођеног 10. јула 1856. године. Његов чувени торањ Ворденклиф и лабораторија на Лонг Ајленду, саграђени, али и уништени, почетком 20. века, требало је да буду зачетак нечега што би могло да се назове „аналогни Интернет“.

Суштину своје визије бежичног преноса Никола Тесла је прво најавио у пројекту „Светски систем“ из 1900. године. Говорећи ондашњим техничким речником, описао је у 12 тачака оно што се данас зове бежични Интернет, мобилна телефонија и GPS. Потом је 1908. године то конкретније описао у часопису „Wireless Telegraphy & Telephony“, у чланку „The Future of the Wireless Art“, а то његово предвиђање будућности објавио је 1909. „New York Times“, и пренео часопис „Popular Mechanics“ у чланку „Wireless of the future“, у коме Тесла каже:

„Ускоро ће бити могуће, на пример, да пословни човек у Њујорку диктира упутства која ће се исто

трена откуцана појавити у Лондону или негде другде. Моћи ће седећи за својим столом да разговара с било којим телефонским претплатником у свету. Биће потребно само ношење инструмента приступачне цене не већег од сата, који ће свом носиоцу омогућити да чује било где на мору или копну на удаљености од хиљаду миља. Моћи ће да се слуша или шаље говор или песма у најудаљеније крајеве света. На исти начин било која врста слике, цртежа или штампане ствари моћи ће да буде трансферована са једног на друго место. Милионима таквих инструмената моћи ће да се управља из једне једине станице. Тако ће бити крајње једноставно најудаљеније крајеве света држати у међусобном контакту. Песма неког великог певача, говор политичког вође, предавање научника тако ће моћи да буду пренесени публици раштрканој широм света.“

Неки произвођачи мобилних телефона указују да је Теслина визија још тада била најјава паметних мобилних уређаја. Ипак, када се свеобухватније сагледа шта је Тесла писао и говорио почетком 20. века, закључак је да његове речи више говоре о технологији данашњице која обједињује све аспекте комуникације и преноса информација, а то је управо интернет, без обзира на конкретан уређај. О томе говори и мултимедијални пројекат „Теслина визија интернета“, доступан на сајту teslinavizijainterneta.rs.

Инфографик „Теслина визија Интернета“ показује на који начин је

све што је Тесла поменуо у 12 тачака свог „Светског система“, сваком данашњем кориснику Интернета доступно – било путем рачунара, било преко мобилног телефона. Упоредно су дате Теслине визионарске речи и старе фотографије технике из Теслиног времена – на једној страни, а на другој страни је опис информационо-комуникационих технологија данашњице чију окосницу чини управо Интернет.

Мобилна изложба „Теслина визија Интернета“ је од 2012. доживела седам поставки у Београду и Новом Саду. Доступна је у облику 15 панова и бесплатно се уступа за изложбене потребе заинтересованим институцијама. Аутор је Лазар Бошковић, рађена је у копродукцији Регистра националног интернет домена Србије, Галерије „03one“ и Музеја Николе Тесле, а дизајнер је био Душан Војнов (Orange studio). По мотивима изложбе, настала је и монодрама „Тесла и бежично умрежавање света“, која говори о значају његових изума у савременом дигитализованом стилу живота. Наиме, сваки дигитални уређај на свету (рачунар, паметни телефон...), има у себи технологије засноване на Теслиним патентима, као што су логичко коло „and“ и бежични пренос. Оба потичу од патента за бродиф на даљинско управљање, који је Тесла приказао на језерцету у Њујоршком „Медисон Сквер Гардену“, 1898. године.

Лазар Бошковић, интернет консултант

■ Текст и инфографик преузети из сагласност аутора са agitprop.rs

ТЕСЛИНА визија Интернета

1900. СВЕТСКИ СИСТЕМ

Никола Тесла истраживао је претходно

ТЕХНОЛОГИЈА ДАНАС

данашњици

(1) међусобно повезивање постојећих телеграфских централа или установа широм света



E-пошта (E-mail)



Интернет је практично унео потребу за телеграфом

(2) успостављање тајне државне телеграфске службе чији рад није могуће ометати



Дигитални потпис (Digital signature)



Криптографски заштићена електронска комуникација преко Интернета

(3) међусобно повезивање постојећих телефонских централа или установа на Земљиној кугли



VOIP (Voice over Internet Protocol)



IP телефонија уместо традиционалне телефонске мреже и опреме

(4) универзална дистрибуција општих вести путем телеграфа или телефона у служби штампе



RSS (Really Simple Syndication)



Сервис за аутоматско преузимање информација са интернет сајтова

(5) успостављање службе на принципима "Светског система" за достављање обавештења искључиво у приватне сврхе



MMS (Multimedia Messaging Service)



Интернет сервис у мобилној телефонији за слање текстуалних и мултимедијалних порука

(6) међусобно повезивање рада свих берзи на свету



VPN (Virtual Private Network)



Укренавање удаљених локација преко интернет протокола

(7) успостављање "Светског система" за дистрибуцију музике итд.



Podcast (Personal On-Demand + Broadcasting)



Дистрибуциони метод којим се преко Интернета емитује аудио или видео програм

(8) универзално регистровање времена јефтним часовницима који са астрономском прецизношћу означавају време и не траже надзор



NTP (Network Time Protocol)



Интернет протокол мрежног времена омогућава синхронизацију времена на рачунарима у мрежи

(9) преносење широм света знакова, бројева итд, било да су жуцани на машини, било руком исписивани



GPRS (General Packet Radio Service)



Интернет технологија преноса података кроз мрежу мобилне телефоније

(10) успостављање светске службе за потребе трговачке морнарице који навигаторима свих бродова омогућава да беспрекорно нормално без компаса, да тачно одређују локацију, час и брзину, да спречавају сударе и несреће итд.



GPS (Global Positioning System)



Глобални сателитски навигациони систем који даје тачну позицију (надморску висину, географску ширину и географску дужину)

(11) увођење светског система штампања на коњу и мору



FTP (File Transfer Protocol)



Припрема за штампу се преко Интернета шаље штампарима било где на Свету

(12) светски систем за репродуковање фотографија и свих врста цртежа или записа који би се отпремили широм света



PDF (Portable Document Format)



Рачунарне датотеке са текстом и сликама у битмалираном или векторном формату ноје се шаљу путем Интернета

Енергетски ефикасна и еколошка фарба

База је направљена од чак 98 одсто лимуна, захваљујући чему чисти ваздух у просторији упијајући угљен-диоксид. Није ни чудо што из компаније тврде да је ово „најзеленија“ фарба на свету



Најјачи материјал који наука познаје – графен користи се у производњи малтене свега, од кондома до оптике за ноћни вид. Сада, захваљујући „The Graphene Company“, на полицама у продавницама наћи ће се боја за кречење која садржи овај материјал. То значи да ће фарба бити невероватно танка, добра за животну околинду и способна да учини сваки дом енергетски ефикаснијим. Тестирања су показала да овај изум смањује потребе за грејањем и хлађењем просторија.

– Када се унутрашњи зидови окрече овом фарбом, графен који је у њој спречава топлоту да излази кроз

зидове. Потом графен спроводи ту топлоту даље, преко целе површине зидова, као проводник. То све доводи до знатно мањих трошкова за грејање, а слично је и са хлађењем – објашњава Патрик Фолкс, директор компаније.

Дебљина графена износи само један атом, тако да је и мање фарбе потребно за кречење него обично. А поврх свега, фарба је изузетно еколошка. База је направљена од чак 98 одсто лимуна, захваљујући чему чисти ваздух у просторији упијајући угљен-диоксид. Није ни чудо што из

Процес

После наношења ове фарбе на зидове потребно је 10 дана за сушење, док за то време зидови делују прилично „воденасто“. После сушења, све долази на своје место, а важно је напоменути да током сушења ова фарба уопште не испарава.

компаније тврде да је ово „најзеленија“ фарба на свету.

– Одрживост постаје све важнија како људи више схватају какву штету су направиле акрилне боје, и путем производног процеса и самом употребом. Употреба графена у грађевинским материјалима одмах повећава чврстоћу, трајност, еластичност... – тврди Фолкс.

За сада се фарба са графеном користи у школама, болницама и хотелима, али ће без икакве сумње веома брзо наћи пут и до приватних домова.

Извор: www.inhabitat.com

■ Кинези померају границе јавног превоза

Трамвај без шина

Трамвајске шине на улицама могле би да постану прошлост, судећи према најновијем изуму кинеске компаније „CRRC Zhuzhou Locomotive“ – трамвају који иде по исцртаној путањи на асфалту. Овај трамвај без возача и електричних водова премијерно је представљен у граду Цуџоу.

Постављање шина у урбаним срединама није нимало једноставно нити јефтино. Зато је ово решење права мала револуција. Захваљујући сензорима, композиција дуга 30 метара зна тачно где се налази и куда треба да иде. Исцртана путања од специјалног материјала је нешто као виртуелна шина.



Може и на батерије

Овом трамвају нису неопходни ни електрични водови јер може да ради и на батерије. С пуном батеријом, трамвај може да се креће брзином до 70 километара на сат и превезе 500 људи на удаљеност од 40 километара.

У трамвај може да стане чак 300 људи, будући да је састављен из три композиције, а могу да му се додају још две. Има гумене точкове са пластичним језгром.

Концепт је развијан и тестиран годинама, а колико је близу реализација, говори податак да се на улицама Кине очекује већ 2018. године. Компанија која је изумитељ и произвођач већ је освајала награде у тој области. Њихов „плави воз“ проглашен је за најбољу локомотиву на сајму у Берлину.

Извор: www.inhabitat.com

Невероватни изуми који чисте океане

Када је Бојан Слат представио план да очисти пола ђубрета које плута између Калифорније и Хаваја, био је само тинејџер са амбициозном идејом. Сада, три године касније, сан постаје јава

Ђубре гуши океане. Од пластике која се таложи у околини плажа и убија водени свет, преко хемијских супстанци и фекалија, човек је кривац за све већу загађеност океана. На нашу срећу, неки људи су посветили живот проналажењу начина да исправе грешке човечанства.

Поводом Светског дана океана, представљамо три изума који свакако неће решити проблем (то само може да се догоди уколико људи драстично промене лоше навике), али су свакако добар старт у том правцу.

1. Канта која чисти океан усисавајући ђубре

Сурфери проводе много времена на води, па је негде и логично што су они заслужни за бриљантан, а опет једноставан изум, који буквално усисава ђубре са површине океана.

Ова морска канта за отпатке дело је два аустралијска сурфера. То је канта/кофа са пумпом и филтерима и она усисава ђубре са водене површине. Има такође и додатни елемент као опцију, који може да одвоји уље/нафту од воде, коју поново, пречишћену, враћа назад.

Овај прототип се и даље развија, али и користи у неким marinaма широм света, на пример у Сан Дијегу у САД и у Финској.

2. Амбициозни план Бојана Слата

Када је овај младић представио план да очисти пола ђубрета које плута



између Калифорније и Хаваја, био је само тинејџер са амбициозном идејом. Сада, три године касније, сан изгледа да постаје јава.

Слатова организација, која се у слободном преводу зове „Океанско чишћење“ (The Ocean Cleanup), сакупила је чак 31.5 милиона долара за реализацију идеје која подразумева конструкцију система у облику латиничног слова В који би плутао океаном усисавајући ђубре. Већ су најавили да почињу са реализацијом своје мисије 2018. године.

3. Технологија која претвара пластику у уље

Адријан Грифитс из „British company Recycling Technologies“ користи машину величине тениског терена у једној фабрици за прераду смећа у Лондону како би пронашао начин да пластични отпад претвори у машинско уље.

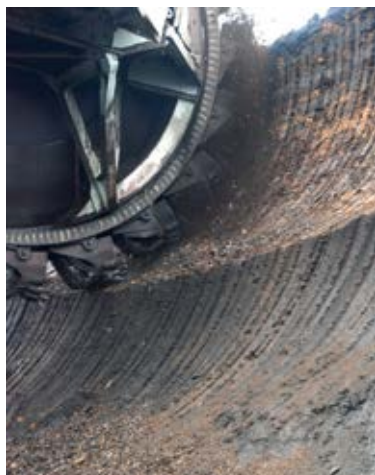
Наводно, машина топи отпад до стања паре, а потом се хлађењем долази до једног од три материјала: гориво, које може да се прода енергетским компанијама, затим супстанца налик воску коју користе бродови, или треће - восак за ципеле или козметику.

Извор: www.huffingtonpost.com

■ Угаљ знатно мање произведен у 2016.

Пад производње за 6,2 одсто

Најновији статистички подаци глобалне енергетске компаније БП показују рекордан пад производње угља у свету. У 2016. години произведено је 6,2 одсто мање него само годину дана пре. Није изненађење што су обновљиви извори енергије забележили највећи и најбржи раст од чак 12 одсто.



Рекордан раст

Иако ОИЕ чине свега 4 одсто светске производње, њихов раст од 12 одсто је заправо две трећине укупног раста у производњи енергије у 2016. години.

У извештају који се зове „Енергетска тржишта у транзицији: БП статистика показује промене на дуже стазе“ закључује се да нафтна тржишта опадају због раста тржишта која захтевају мању емисију угљен-диоксида.

– Тржиште се мења. Из ових података видимо да ће трендови на дуже стазе променити однос понуде и потражње, у настојању да се обезбеди довољно енергије уз смањење емисије загађујућих материја – објашњава Боб Дадли, извршни директор компаније БП.

Нова карактеристика раста ОИЕ је да је тај раст све више равномерно распрострањен широм света.

Извор: www.bp.com



■ Нова претња литијумским батеријама

Батерије од ђубрета

Истраживачи су пронашли начин да од ђубрета направе натријумску батерију. Овај најновији изум када је реч о складиштењу обновљиве енергије знатно је безбеднији од литијумских, које се претежно користе. Сем што су скупе, литијумске батерије су ограничене количином, а познато је да могу и да експлодирају. Не само да су натријумске батерије безбедније већ имају и већи капацитет за складиштење.

Развијање натријумске батерије само је један корак у реализацији концепта. Сада, када су научници успели да од ђубрета направе батерију, следи рад на максималном искоришћењу тих капацитета.

Извор: www.inhabitat.com

■ Више него трећина америчког угља
ископава се у Вајомингу



Трамп рехабилитује угаљ

СОС за Париски споразум о клими, којем засад у највећој мери остаје привржена Немачка

Џилет у Вајомингу, „енергетска престоница“ Америке, изгубљена у прерији на централном северозападу САД, обнавља веру у опстанак угљарске индустрије, погуљану у једном тренутку Обаином дискриминацијом „прљаве енергије“ у корист „чистих извора“, рапортира сарадник „Вашингтон поста“. Угледни лист послао је извештача специјално у Џилет да на меродавном месту провери ефекте заокрета Доналда Трампа, председника САД, у енергетској политици. Још једанпут у корист угља и нафте.

Више него трећина америчког угља је у Вајомингу и ископава се површински, машинама. Са почетком тог ископа почео је да се утемељује и Џилет.

У рударском граду, ситуираном у епицентру активности везаних за угаљ, нафту и, уз угаљ добијани метан, популација од 30.000 људи смањивала би се и за по трећину у ситуацијама када би се уочило замирање производње у енормно великим коповима, са стазама за тешке кипере. Мањој активности претходиле би

проређене и смањене поруцбине. Са падом поруцбина растао би број отказа. А тада све што живи од руку заузетих око угља сместа устаје и без оклевања креће широм америчког простора да се настани где има рада.

У Вајомингу је управо то било на помолу када је председник Барак Обама објавио одрицање САД од „прљаве енергије“ и приступање Вашингтона Париском споразуму о клими 2016. године, уз календар наступајућих ограничења у емитовању угљен-диоксида у атмосферу. Заокрет према еколошки „пријатељским“ изворима енергије поколебао је прилив наруцбина угља. Кривуља производње електричне струје добијене сагоревањем угља усмерила се надолу. Менаџер за радну снагу посегнуо је за формуларима отказа рада... Суморна атмосфера свалила се свом тежином на малогудни Џилет и државу Вајоминг.

■ Бирали га у Питсбургу, не у Паризу

Онда је у Белу кућу ушао Доналд Трамп, председник који се током кампање рекламирао одрицањем

од Обаиног политичког наслеђа у многочему, па и у политици спречавања климатских промена. Такође и одрицањем САД од „за Америку штетних“ обавеза из Париског споразума, те и од „календара“ са роковима за све мање угљен-диоксида испуштеног у атмосферу.

Трампова парола гласи – важна је Америка, важна су радна места Американаца. Уосталом, уз те две поруке шеф САД је добио америчке изборе.

Минулих недеља, Трамп је, међутим, том својом решеношћу да мисли на „радна места Американаца“, а не на климу подигао на ноге цео свет, а у ствари највише Немачку. Немачка канцеларка Ангела Меркел највише се показала у улози лидера на политичком фронту мобилизације света против штетних климатских промена. Кључна порука је промоција ратификације Париског споразума о клими – дакле, останак земаља потписница при обавезама преузетим после вишегодишње кампање да се уопште дође до споразума. Берлин је у таквом свом походу принуђен да има на оку и да очува политичку вољу САД

и Кине, стубове пакта о клими. Те две силе су највећи загађивачи атмосфере и уложено је много труда док се Пекинг и Вашингтон нису приклонили већини земаља у свету.

Удари догађај у том настојању требало је да буде самит Групе 7 индустријских велесила у Таормини на Сицилији.

Неслужбено, приврженост Париском споразуму о клими било је главно питање. Сагласност чланица Г7 у тој ствари учинила би сигурним усаглашавање о истом питању и Г20 почетком јула у Немачкој. Пакт о клими добио би гарантовани светски пролаз.

Међутим, Доналд Трамп је покварио догађај. Изразио је равнодушност Вашингтона у односу на климатски ентузијазам Немачке.

– Изабран сам да представљам грађане Питсбурга, не Париза – узвратио је шокираном форуму водећих индустријских сила и „залупио вратима“.

■ Угљенокопи поново у послу

Цилет и Вајоминг не морају ни знати за Таормину, али одлучност с којом је Трамп пошао на пут када је реч о америчком остајању при несмањеној експлоатацији угља и нафте прострујала је Америком и дохватила се угљенокопа.

„Вашингтон пост“ пише о опрезном оптимизму рудара међу које је стигао извештач тог листа.

– „Енергетска престоница“ је живнула и обнавља наду. Људи виде да редови за посао постају краћи, а

њихови дневни одласци на посао све дужи – наводи лист.

На столу надлежног за продају гомилају се поруџбине. Кривуља производње електричне енергије из угља, усмерена наниже, сада се исправља и креће смером као у пређашња времена.

– Верујем да ће се економија у целини опоравити и када се то деси, употреба електричне енергије ће се повећати. Не иде наниже, то је значи добра ствар. Опоравићемо се ми – цитиран је један од менаџера, саговорника елитних новина.

„Вашингтон пост“ пише да у Цилету и области која га окружује људи почињу да имају осећај повратка оног за шта су гласали. Незапосленост је смањена за више него трећину. Угљарске компаније поново унајмљују раднике, макар и по уговору или привремено. Објашњења може бити разних, али неко може мислити да је промена боље и заслугом Трамповог заокрета у корист неограничене производње угља.

– Поново сам на послу и радим – каже један од саговорника листа. – То је стварно. Да ли је то све захваљујући Трампу? Не мислим да је тако. Али Америка је изгласала човека који је био за наша радна места.

■ Усамљени Трамп или заборављени споразум

После „потопа“ на Сицилији, учинило се да политичку ствар Париског споразума о клими може спасти Немачка, односно Ангела Меркел.

Трамп воли рударе

Оно што је факат, копаџи угља су међу бирачима који су гласали за актуелног председника. Они су за његову економију која „фаворизује фосилна горива“. Њихови рударски послови су „централно место трамповске америчке митологије“. – Десило се да ја волим рударе из рудника угља – рекао је шеф Америке објављујући да САД иступају из обавеза Париског споразума о клими. – Тај споразум не елиминиса радна места у угљенокопима, њиме се та радна места премештају у стране државе.

После кризе поводом одлука Берлина о масовном прихвату имиграната у ЕУ, ауторитет канцеларке Меркел успешно је рехабилитован и, штавише, ојачан. Учинило се да је политички габарит Берлина у међународним односима довољно робустан да попуни празнину у фронту борбе за светски климатски пакт из кога Трамп искорачује у страну.

Непосредни задатак Меркелове је да анимира у прилог подршке климатском споразуму преосталих 19 од 20 чланова Г20, чији сусрет на врху за мање од месец дана следи у ХанOVERу. Ако иступају САД, остају привржени споразуму други, рачунало се. Међутим, почетак политичке акције у том правцу донео је изненађења.

Председник канадске владе Џастин Трудо, током самита на Сицилији био је у одбрани Париског споразума чврсто уз канцеларку Немачке. У разговору телефоном са Меркеловом поводом докумената за ХанOVER, Трудо је променио позицију. Трудо сада мисли да би из документа о клими Г20 требало изоставити свако помињање Париског споразума. У том смислу „фризиран“ документ би можда добио и Трампову подршку, мисли Џастин Трудо.

Међутим, није само Канађанин у међувремену између Сицилије и ХанOVERа закључио да је у већем интересу земље коју заступа да бирајући између Париског споразума и Трампа премијер изабере „да буде практичан“. Чланови Г7, Британија и Јапан, у Таормини јасно за Париски споразум, месец дана касније мисле да је излишно и у ХанOVERу инсистирати на договору о клими.

Првобитно замишљени „папир ХанOVERа“ захтева од земаља потписница да се „обавежу да енергетске системе реконструишу конзистентно с Паризом“ и својим „национално одређеним доприносима“ смањивању емисије гасова с ефектом стаклене баште.

Папир укључује велики број ствари којима се афирмише Париски споразум. Рецимо, изјавом да су „наше акције вођене Париским споразумом“, а да је циљ споразума да се „пораст глобалне температуре задржи испод 2 степена Целзијуса“, набраја немачки „Шпигл“ говорећи шта ће све поборници пакта о клими морати да жртвују уколико желе да радикално фризиран документ ХанOVERа потпише и Доналд Трамп.

А како стоје ствари у свету, мало је вероватно да има неког који верује да се у пословима тог света може без Америке.

Петар Поповић



Нови аршини за ветроелектране

Електроенергетске компаније рачунају да ће успети да смање трошкове производње из ветроелектрана тако да ће им се и велике инвестиције исплатити без подстицајних мера

Зелени енергетски пакет Европске уније, који би на снагу требало да ступи 2019. године, наговештава увођење значајних промена, које ће се понајвише односити на третирања ветроелектрана. Савет европских енергетских регулатора (CEER) већ тражи да се укине приоритетан приступ електричној мрежи не само новим електранама које користе обновљиве изворе енергије већ и постојећим. Сада се заступа гледиште да би све технологије требало да буду праведно заступљене на тржишту и да трошкови коришћења преносне мреже морају да буду правилно расподељени међу свим корисницима.

Већ је начињен један аранжман по коме ће произведена електрична енергија из ветроелектрана да се пласира на тржиште без икаквих подстицаја и субвенција. Крајем априла ове године у Немачкој је одржана прва аукција за градњу ветроелектрана на Северном мору, на којој су две компаније, EnBW и „DONG Energy“, добиле посао да без икаквих субвенција изграде 1.400 мегавата ветроелектрана на мору (offshore). Трошкове преноса ове електричне енергије платиће потрошачи, али власници ветроелектрана могу да

рачунају само на тржишну цену тако произведене електричне енергије. Те ветроелектране би требало да почну да раде између 2023. и 2025. године, а компанија „DONG Energy“ већ је најавила да ће до тада на тржиште пласирати ветротурбине нове генерације, снаге од 13 до 15 мегавата.

Овде имамо оптимистичан приступ да, када је реч о ветроелектранама, електроенергетске компаније рачунају да ће успети да смање трошкове производње до те мере да им се овако велика инвестиција исплати и без подстицајних мера које се сада примењују. Нова таква аукција за капацитет од 1.610 мегавата одржаће се идуће године и тиме се указује да Немачка рачуна на ветар као поуздану и исплативу замену за нуклеарке и термоелектране, које се у овој земљи увелико затварају.

■ Компаније траже додатне аукције

Сада индустрија и електроенергетске компаније у Немачкој врше притисак на државу да направи нове аукције за ветроелектране на мору, али је

извесно да се то неће догодити пре парламентарних избора у Немачкој у септембру. Тек један одсто потенцијала у ветроелектранама на мору тренутно је у изградњи, сматрају у компанији „Siemens Gamesa“. Министарство за заштиту животне средине охрабрује инвеститоре да улажу у ове пројекте, али проблем је у преносној мрежи. Три снажна високонапонска далеководна, који ће повезивати север са југом Немачке, неће бити завршени пре 2025. године.

„Vattenfall“ је у међувремену позвао владу да повећа лимите на аукцијима са планираних 3.000 мегавата у 2017. и 2018. како би се смањили производни трошкови. „Siemens Gamesa“ напомиње да на Северном мору треба да се гради бар 4.000 мегавата годишње после 2020. године како би индустрија расла, а пожељно је да то чак буде и 7.000 мегавата годишње.



■ Јефтинија електрична енергија из ветроелектрана на мору



■ „Летеће ветроелектране“
увелико привлаче пажњу

Фондација „Offshore Wind“ је отишла још даље и поставља питање због чега су уопште потребне аукције за фарме ветрењача на мору с обзиром на то да су компаније заинтересоване да их изграде без субвенција, очекујући поврат улагања из тржишне цене струје.

Немачка увођењем разних новина предњачи у коришћењу обновљивих извора енергије и има за циљ да до 2050. године обновљиви извори у укупној структури потрошње енергије буду заступљени до 80 одсто. Конкретније, ова држава располаже капацитетом од око 200.000 мегавата инсталисане снаге, од чега је чак 51.000 мегавата, односно око 25 одсто, у ветроелектранама. Од 2013. до 2017. на мрежу је додато 9.300 мегавата флексибилних електрана, а у истом периоду с радом је престало 6.600 мегавата конвенционалних електрана. Због очекиваног престанка рада нуклеарки снаге 11.000 мегавата и најављиваних гашења конвенционалних електрана, с немачке мреже би до 2022. године могло да нестане укупно 24.000 мегавата или готово четвртина садашњег инсталисаног капацитета!

Изградња 1.800 мегавата конвенционалних капацитета у том периоду очигледно неће играти значајну улогу, па се од ветроелектрана много више очекује. Немачке ветроелектране на копну раде са 20 одсто искоришћених капацитета, а оне на мору са нешто више од 40 одсто. Ова земља се сада ослања на увозну флексибилност, односно енергију произведену у скандинавским хидроелектранама или из алпске

регије. Два снажна високонапонска далеководна дужине 1.000 километара, од севера ка југу Немачке, требало би да до 2024. реше део проблема с масовном производњом струје из ветра, односно са гласаном те струје.

■ И Данска укида подстицаје

У Немачкој постоје значајни капацитети у ветроелектранама, углавном на северу, и у овом тренутку преносни капацитети ка југу су највећи проблем.

Међутим, када је реч о коришћењу ветра за производњу електричне енергије, никако не могу да се заобију ни Данци, који у неким сегментима и предњаче у односу на Немачку. Амерички портал „Renewable Energy World“ објавио је да је дански министар за енергетику, снабдевање и климу Ларс Кристијан Лилехолт најавио да данским произвођачима енергије из обновљивих извора за неколико година неће бити потребни никакви подстицаји, посебно када је реч о ветроелектранама. Данска је доказала да угаљ није више јефтинији за производњу електричне енергије од обновљивих извора. Коначно, дански циљ је да до 2050. у целости своје потребе за енергијом подмирује из обновљивих извора, а половина тога требало би да се оствари до 2030. године.

Према подацима које преноси „Блумберг“, у последњих пет година широм Европе трошкови градње приобалних ветропаркова су опали за 46 одсто, а само током прошле године чак за 22 одсто. Наведен је податак да је мегават-сат произведен

„Еолци“ у успону

Амерички портал „Renewable Energy World“ недавно је објавио да је снага новоизграђених ветроенергетских постројења у 2016. години широм света износила 54.000 мегавата. У 2016. години, укупна снага светских ветроелектрана повећана је за 12,6 одсто и сада износи око 487.000 мегавата. Највеће учешће ветра у производњи електричне енергије данас има Данска (40 одсто), а затим следе Уругвај, Португал и Ирска (више од 20 одсто), Шпанија и Кипар (око 20 одсто), Немачка (16 одсто), док у великим земљама света то учешће износи четири одсто у Кини, 5,5 одсто у САД и шест одсто у Канади. Ветроелектране су у погону у више од 90 земаља света. За 2017. се очекује да би снага новоинсталисаних ветроелектрана у свету требало да достигне 60.000 мегавата, а слично би требало да се понови и 2018, тако да би до краја 2021. снага свих светских ветроелектрана требало да премаши 800.000 мегавата.

у оваквим ветроелектранама за 20 одсто јефтинији од мегават-сата који би био произведен из нових нуклеарних електрана.

Разне технолошке новине врло брзо продиру у сектор коришћења енергије ветра. Ових дана амерички портал „Power Engineering International“ објавио је вест да позната немачка енергетска компанија E.ON улаже у развој „летећих ветроелектрана“, за које сматра да су прекретница у производњи електричне енергије из ветра. Реч је о постројењима која омогућавају претварање кинетичке енергије ветра у електричну енергију и притом лете помоћу фиксираних крила на висини до 450 метара, а с тлом су повезане сајлом. E.ON сматра да је реч о решењу које има потенцијал да промени целокупно ветроенергетско тржиште, јер су „летеће ветротурбине“ јефтиније за производњу и одржавање у односу на класичне. Има и других истраживања у вези са „летећим ветроелектрамама“ – помоћу специјалних балона напуњених хелијумом, унутар којих се налази турбина, а све то је сајлама и кабловима повезано са земљом.

Већ сада се показало да су „летеће ветротурбине“ много једноставније за уградњу од ветротурбина у дубоким морима у земљама као што су Португал, Јапан или САД. E.ON планира даља улагања у развој оваквих решења.

Сасвим је извесно да се на разним странама трага за новим технологијама којима ће се појефтинити производња електричне енергије из ветроелектрана и то се свакако може очекивати наредних година.

Драган Обрадовић

Швајцарци против нуклеарки

БЕРН – Укупно 52,8 одсто гласача подржало је постепено укидање нуклеарне енергије на недавно спроведеном референдуму. Гласачи су подржали планове владе да замени енергију из старих реактора обновљивим изворима. Према швајцарском систему, гласачи имају коначну реч о главним политичким питањима. Према плану, биће обезбеђена средства за субвенције за обновљиве изворе енергије, биће забрањена изградња нових нуклеарних реактора и угасиће се пет нуклеарки које производе око трећину електричне енергије

у земљи. Планирано је да се прва нуклеарка затвори 2019. године.

Швајцарска влада жели да повећа удео хидроенергије, соларне, геотермалне и енергије ветра, и биомасе. У новембру прошле године швајцарски бирачи одбацили су план да се убрза постепено укидање електрана на угаљ ограничавањем њиховог оперативног века на 45 година. Нови план не садржи јасан распоред за постепено укидање нуклеарне енергије, а има за циљ и да смањи просечну потрошњу енергије по особи годишње за 16 одсто до 2020. године.

www.independent.co.uk



Сарадња

САНКТ ПЕТЕРБУРГ – Аустријска енергетска група ОМВ и руски „Гаспром“ разматрају оживљавање пројекта гасовода кроз Црно море који би повезао Русију са централном и јужном Европом, пише аустријски лист „Стандард“. Аустријски канцелар Кристијан Керн и руски председник Путин разговарали су о овом питању током Кернове посете економском форуму у Санкт Петербургу. ОМВ и „Гаспром“ су том приликом потписали оквирни споразум за развој инфраструктуре

за пренос гаса потребног за снабдевање централне и југоисточне Европе. За сада је још рано говорити о вредности пројекта и потребним инвестицијама.

Ако дође до реализације пројекта, вероватно ће се повећати значај ОМВ-овог гасног чворишта „Баумгартен“, које сада дистрибуира око 57 милијарди кубних метара гаса годишње. Овај пројекат би представљао проширење гасовода „Турски ток“, који „Гаспром“ планира да заврши до краја 2019. године.

www.reuters.com



Смањује се број реактора

ПАРИЗ – Николас Ило, француски министар екологије и енергетике, изјавио је да влада Француске намерава да затвори неколико нуклеарних реактора како би се смањило удео нуклеарне енергије. Ило је изјавио на самиту Г7 одржаном у Болоњи да је још увек рано рећи о ком се тачно броју реактора ради, али план је да се смањи удео нуклеарне енергије на 50 одсто, уместо досадашњих 75. Министар је нагласио да то неће бити само симболичан потез. План је да се до 2022. године удвоструче капацитети обновљивих извора енергије. Још крајем прошле године француска влада подржала је употребу соларних панела. Француски председник је обећао инвестиције од 15 милијарди евра у обновљиве изворе енергије.

www.reuters.com



Стрепња

ВАШИНГТОН – Америчка компанија „Драгос“, која ради у области сајбер-безбедности, изнела је стрепње да би руски хакери могли да нанесу озбиљну штету електромрежи Сједињених Америчких Држава. Они наводе да је то оружје већ једном употребљено у децембру прошле године у Украјини, када су хакери прекинули рад електричне мреже у овој земљи. Реч је о вирусу који је ова компанија назвала „креш овер рајд“. Директор компаније Серђо Калтађироне каже да би тај вирус могао да се модификује и усмери на амерички дистрибутивни систем, а да би последице биле катастрофалне.

www.rs.sputniknews.com

Договор

ВАРШАВА – Пољски и дански премијери Беата Шидло и Ларс Расмусен потписали су меморандум о изградњи гасовода „Балтичка цев“ до 2020. године. Меморандум наводи да ће учесници узети у обзир климатску политику ЕУ, потребу за снабдевањем европских потрошача сигурном енергијом по прихватљивој цени, као и потребу да се створи стабилно, сигурно и поуздано тржиште гаса у Пољској, Данској и области око Балтичког мора и источној Европи. „Балтичка цев“ је важна инвестиција која би могла да доведе до побољшања енергетске безбедности Пољске и региона, а Пољској ће и омогућити да се ослободи зависности од руског гаса. Протекле године представник пољске владе за израду стратешке енергетске инфраструктуре Пјотр Наимски рекао је да је мало вероватно да Пољска продужи дугорочне уговоре са Москвом после 2022, када истекне уговор. „Балтичка цев“ је заједнички пројекат Пољске, Данске и Норвешке.

www.rs.sputniknews.com



Претња за безбедност

ВИЛЊУС – Белоруска нуклеарка која се гради у Островецу је несигурна и представља опасност за националну безбедност земље, њеног окружења и јавног здравља, мишљење је парламента Републике Литваније. Литванија је у више наврата критиковала изградњу ове нуклеарке која се налази 50 километара од Вилњуса и охрабривала остале европске земље да не купују електричну енергију из ове будуће нуклеарке. Литванија је не само забринута због близине нуклеарке већ и због бројних инцидената до којих је долазило током изградње, као што је пад бетонске конструкције на локацији између реактора.

www.belsat.eu



Складиште за нуклеарни отпад

ОЛКИЛУОТО – Испод пошумљеног земљишта острва Олкилуото у Ботнијском заливу Финска планира да складишти нуклеарни отпад из својих нуклеарки. На дубини од 450 метара под земљом гради се комплекс за трајно одлагање нуклеарног отпада из нуклеарних електрана ове земље. Ово ће бити прво трајно одлагалиште за нуклеарни отпад у свету.

Радови су започели 2004. године и очекује се да складиште почне да се користи до краја ове деценије. Капацитет одлагалишта требало би да буде довољан за одлагање отпада за наредних 100 година. Када се почне са одлагањем отпада, ту би требало да буде смештено око 3.000 запечаћених бакарних канистера, од којих

сваки садржи око две тоне истрошеног горива из нуклеарних реактора. Канистери ће бити спуштени у вертикалне бушотине на дубину од око 1.400 стопа, а затим затрпани глином и обезбеђени гранитом.

Отпад који садржи плутонијум и друге радиоактивне елементе остаће радиоактиван на десетине хиљада година, али смештен овде, у бакарне канистере чији су зидови дебљине пет центиметара, не би требало да постоји опасност од контаминације околине. Процењује се да ће ово спремиште коштати око 3,5 милијарди евра. Уз подршку владе и локалних власти изградња напредује релативно глатко.

www.nytimes.com

Улагање у соларке



ХАНОЈ – Вијетнамски конгломерат „ТТС Group“ планира да потроши милијарду долара за изградњу соларних пројеката у напору да се задовоље растуће енергетске потребе нације. Компанија тражи инвеститоре за 10 до 20 соларних паркова за које планира да почну са радом до 2018. године. Компанија ће финансирати 30 одсто цене пројекта, а у преговорима је с банкама и финансијским институцијама ради обезбеђивања остатка средстава потребних за соларке, чији би укупан капацитет био око 1 GW.

„ТТС Group“ има интересовање за соларну енергију јер је у експанзији у овој земљи која се од свих обновљивих извора енергије највише ослања на хидропотенцијале. Вијетнам се суочава са недостатком енергије. Процењује се да ће ова земља морати да инвестира око 74 милијарде долара у угаљ, гас, ветар, соларне и хидро електране до 2025. године јер се потражња за енергијом удвостручује.

www.bloomberg.com



■ Албанија

Тендер

Министарство енергетике и индустрије Албаније објавило је тендер за изградњу хидроелектране Каливац. Хидроелектрана ће се налазити на реци Вјоса недалеко од села Каливац на југу Албаније, а пројекат укључује и изградњу бране за потребе електране. Према подацима из министарства, Албанија добија 100 одсто електричне енергије из хидроелектрана. Седам хидроелектрана укупне инсталисане снаге 130 мегавата саграђено је у периоду од 2012. до 2015. године. Све ово су постројења средње величине, ниједно велико постројење није изграђено више од 30 година. Термоелектрана Фијер затворена је због дотрајале технике. Министарство енергетике Албаније раскинуло је уговор са италијанском компанијом БЕГ, која се обавезала да изгради хидроцентралу Каливац 2012. године. Ова компанија није завршила пројекат, тако да је због тога дошло до раскида уговора.



■ Бугарска

Представништво

Шпанска компанија „Ингетим“ отворила је представништво у Бугарској за подршку сектору за обновљиве изворе енергије, објавили су из ове компаније. У Бугарској „Ингетим“ је присутан на тржишту енергије ветра и одговарајуће је за одржавање три ветроелектране укупног капацитета од 90 MW, а одржава и највећу соларну електрану у овој земљи снаге 60 MW. Ова шпанска компанија отворила је представништво и у Хондурасу, такође у области обновљивих извора енергије, и тако повећала своје присуство на укупно 22 земље.

■ Хрватска

Сто зелених стабала

У оквиру пројекта „ЗелЕн“, ХЕП Опскрба већ четири године спроводи акцију „100 зелених стабала“. Ове године у оквиру акције уређена је околина највеће хидроелектране у Хрватској – ХЕ „Закучац“. Ова хидроелектрана, која се налази на реци Цетини, обележила је 55 година рада, а ХЕП Опскрба се придружила прослави и тим поводом засадила 55 јаблана.

У протекле три године у оквиру ове акције уређена је околина хидроелектрана Озаљ, Краљевац и Чаковец. Овим акцијама покушава

се да се подигне свест о одговорном понашању према природи и околини у којој живимо.

ХЕП Опскрба је добитница награде „Greenovation“ за најбољи програм „зеленог“ управљања. Овом акцијом компанија жели да допринесе програму под називом „Милијарда зелених дела – међународни покрет којим штитимо планету и осигуравамо одрживу будућност“, који је основан 2010. године. Број хрватских предузећа која бирају зелену енергију из обновљивих извора стално се повећава и то је показатељ да све већи број људи брине о очувању околине.



■ Црна Гора

Модернизација

Црногорски електродистрибутивни систем (ЦЕДИС) потписао је са Европском банком за обнову и развој (EBRD) уговор о реализацији треће фазе пројекта модернизације мерења потрошње електричне енергије. Уговор је вредан 32 милиона евра. Средства из овог зајма намењена су за набавку 60.000 нових мултифункционалних бројила, за реконструкцију мерних места, уградњу нових ормара и модернизацију мреже, тако да може да подржи модерну технологију за даљинско мерење потрошње електричне енергије.

Пројекат је вредан 39 милиона евра, а седам милиона обезбедиће ЦЕДИС из сопствених средстава. Захваљујући овој инвестицији, Црна Гора ће испунити циљеве ЕУ када је у питању покривеност савременим бројилима са минимумом од 80 одсто корисника. Реализацијом овог пројекта требало би да се смањи емисија CO₂ за више од 86.000 тона годишње. До сада је EBRD уложио близу 540 милиона евра у различите секторе економије, од чега је у сектор енергетике уложено близу половине средстава.





■ Словенија

Унапређење акционог плана

Словеначко министарство за инфраструктуру ставило је на јавну расправу унапређени Национални акциони план енергетске ефикасности (NEEAP) за период 2017-2020. године у складу са директивама Европске комисије. План има за циљ унапређење енергетске ефикасности за 20 одсто до 2020. године, као и подизање нивоа енергетске уштеде.

Према директивама Европске уније за енергетску ефикасност, свака држава чланица има обавезу да национални акциони план надогради сваке три године. Ово је други

унапређени акциони план Словеније и покрива основне мере у циљу побољшања енергетске ефикасности и очекиване уштеде енергије како би испунио циљ ЕУ од 20 одсто веће енергетске ефикасности.

Примена NEEAP имаће значајан утицај и на смањење загађености и стварање ефекта стаклене баште, као и на подизање учешћа обновљивих извора енергије. Нови акциони план уводи неке нове мере на пољу реконструкције инфраструктуре, али и мере за побољшање грејања и климатизацију.



■ Грчка

Опасно клизиште

Анаргио, село у северној Грчкој, мораће да се експроприше због разорног клизишта у руднику угља Аминтео у близини Флорине, изјавио је Јоргос Статакис, грчки министар енергетике. Четири рударска окна, чија се вредност процењује на 50 милиона евра, оштећена су клизиштем.

Влада Грчке је пре шест година упозорила да је рудник опасан и да село треба да се премести. Донет је и закон којим је прецизирано пресељење села, по ком би трошкове пресељења поделили држава и електропривредно предузеће DEI, које и управља рудником. Предузеће DEI је објавило да је урушавање много веће него што се очекивало и да је урушено око 800 милиона кубних метара земље.

Процењује се да рудник има 30 милиона тона лигнита. Тек треба да се направи прецизна процена штете, као и да се утврди да ли је могуће наставити са радом рудника и, уколико је могуће, под којим условима. У руднику је било запослено 600 људи.

Грчка се углавном снабдева електричном енергијом из термоелектрана. Било је покушаја државе да се повећа удео обновљивих извора енергије, али постоји отпор, нарочито у покрајини Западна Македонија, где је и највећи број рудника, пошто влада уверење да би окретање обновљивим изворима енергије и затварање рудника угрозило становништво и смањило запосленост.



■ Република Српска

Сагласност

Влада Републике Српске дала је сагласност на закључење меморандума о сарадњи на реализацији пројекта ХЕ „Бук Бијела“ између владе Републике Српске и кинеске компаније „China National Aero-Technology International Engineering Corporation“. ХЕ „Бук Бијела“, инсталисане снаге 93,52 мегавата, налази се у горњем току реке Дрине. Влада РС раније је дала концесију за изградњу и коришћење ХЕ „Бук Бијела“ предузећу „Електропривреда Републике Српске“ и ХЕ на Дрини. Концесија се додељује на период од 50 година. Вредност инвестиције је 382,5 милиона конвертибилних марака, односно око 191 милион евра. Процењена годишња производња је 332,3 гигаваат-часова електричне енергије. Када буде изграђена, ова хидроелектрана биће највећа на Дрини.



■ Мађарска

Позитивне оцене

Међународна агенција за енергију (ИЕА) поздравила је мере владе Мађарске за јачање енергетске сигурности и смањење емисије угљен-диоксида, али и препоручила враћање потпуној либерализацији на тржишту електричне енергије, пише „Будапест бизнис журнал“. ИЕА је похвалила достигнућа Мађарске у смањењу емисије CO₂ изградњом енергетске инфраструктуре и јачањем енергетске безбедности, нарочито преко складишта гаса. У агенцији оцењују да је Мађарска остварила напредак у повећању конкурентности у енергетском сектору, али да има још доста да се ради. Агенција је препоручила да влада развије јасан и транспарентан програм за спровођење потпуне либерализације тржишта малопродаје, као и примену мађарске националне енергетске стратегије до 2030. године, амбициозније циљеве енергетске ефикасности и усклађеност са принципима ЕУ.

■ БИОСКОП

„Леди Магбет“



Рурална Енглеска 1865. године. Катарину гуши брак без љубави са огорченим човеком дупло старијим од ње, чија је породица хладна и сурова. Када уплови у страсну везу са младим радником на супруговом имању, у њој се рађа снага, тако моћна да неће презати ни од чега да по сваку цену добије оно што жели. Бранећи своју љубав према слуги Сергеју, који је више заљубљен у њено богатство и положај него у њу саму, Катарина, уз његову помоћ, убија свекра и мужа,



а затим постаје и чедоморка. Када се у току прогонства у Сибир Сергеј заљубљује у другу жену, Катарина не преза да и њу уклони.

Леди Магбет је најснажнија и једна од највећих Шекспирових јунакиња. Иако властољубива и упоран подстрекач на убиство, она је на свој начин величанствена, храбра, решена да се одрекне и своје природе да би остварила циљеве. Шекспирову драму овог пута режирао је Вилијам Олдројд. Он је каријеру започео на уметничком колеџу, пре него што је постао успешан позоришни и оперски редитељ у Великој Британији и иностранству. „Леди Магбет“ је његов први играни филм којим наставља своју очараност обрадама класика.



Међу запаженијим филмским верзијама ове Шекспирове трагедије су оне у режији Романа Поланског из 1971. и Орсона Велса из 1948. У актуелној биоскопској верзији насловну улогу тумачи Флоренс Пац, а играју и Кристофер Фербанк и Козмо Џарвис.



■ ИЗЛОЖБА

Италијански сјај ренесансе



Италијанска изложба „Сјај ренесансе“ отворена је у Музеју града Београда. Поставку чини више од 30 експоната, а до сада је представљена у Њујорку, Пекингу и Мадриду. Ово је јединствена прилика да уживо видимо костиме и експонате који представљају епоху на основу које је настала западна цивилизација какву данас познајемо. „Сјај ренесансе“ приказује скупоцене тканине, раскошну одећу за свечаности на италијанским дворovima и декоративне елементе који су креирани

за такве прилике, а данас се у малом броју чувају у појединим музејима. На овој изложби представљено је 30 свечаних костима реконструисаних захваљујући проучавању ренесансних слика. Они су плод дугогодишњих истраживања и рада на материјалима и техникама, и доприноса бројних историчара, илустратора, кројача, везилга и занатлија. Јединствени по лепоти и скупоцености, изложени костими су права ремек-дела италијанских кројачких и занатских кућа и сведоче о нивоу квалитета италијанске

моде. Сви костими су изложени на постољима, а поред њих се налазе фотографије ренесансних слика које су послужиле као инспирација. Посебну атракцију представља „Владарева гозба“, сцена која дочарава салу ренесансне палате декорисане као за дочек гостију на гозби. Имползантна тканина као зидна декорација, трпеза на којој су постављени керамика и украсни предмети и полица са декоративним тањирима главни су елементи овог дела изложбе „Сјај ренесансе“, која у Музеју града Београда траје до средине јула.



■ ЛЕТЊИ ФЕСТИВАЛИ

Белеф 2017.

Београдски летњи фестивал, који обједињује три уметничке области: сценску (позориште и уметничку игру), визуелне уметности (видео, арт, инсталације, перформансе и принтове) и музику, траје до 23. јула у Студентском културном центру. У свом 26. издању Белеф нам доноси занимљиво позоришно искуство гостовањем театра из Индије са представом „Где се завршава сенка“. Реч је о плесној представи Кријатив позоришта, које има дугу традицију. Из Египта на Белеф стиже кореодрема „Навах“ Мунира Сајида. Стогодишњица уметничког покрета дадаизам биће у оквиру фестивала обележена перформансом Дах театра „Жене даде“.



Када је о музичком програму реч, на Белефу 12. јула гостује Феми Кути, познати нигеријски саксофониста, клавијатуриста, певач и композитор, кога називају истинским дивом афро-звука. Још једна музичка посланица биће наступ Светског омладинског хора, кога чине певачи узраста од 18 до 30 година из целог света. На програму њиховог наступа биће дела класичне и савремене музике, као и аранжмани традиционалне музике земаља у којима ће хор наступити током турнеје. Диригенти хора биће Золтан Пад из Мађарске и Кен Вакија из Кеније. 26. Белеф биће затворен великим летњим концертном Бајаге и Инструктора у башти СКЦ-а 23. јула.

Бољшој фестивал у Дрвенграду

Пети Бољшој фестивал класичне музике биће одржан од 15. до 17. јула на Међавнику у Дрвенграду. Селектор Дејан Спаравало најавио је долазак виолинисте и концерт-мајстора Лондонске филхармоније Романа Симовића и славног пијанисте Бориса Березовског.



Музички фестивал „Бољшој“ покренуо је прослављени редитељ Емир Кустурица са циљем да, по узору на зимски Кустендрф, младе таленте из музичких школа и академија из Србије, Републике Српске, а од 2015. године и Русије, представи стручној и широј јавности. Млади музичари учествују у такмичарском програму фестивала, као и на мастер класовима које држе њихове афирмисане и прослављене колеге. Концерти се одржавају под ведрим небом идиличног Дрвенграда у току дана и увече.

■ КЊИГА

„Успавај ме“

Роман „Успавај ме“ је заправо реквијем, психолошки трилер од којег се крв леди у жилама, приповест о материнству и удаљавању најближих у ери женске еманципације. У више од стотину година дугој историји највеће француске књижевне награде Гонкур, само је дванаест жена овенчано њом.

Млада ауторка мароканског порекла Лејла Слимани изазвала је праву сензацију када ју је крајем 2016. освојила придруживши се тако ауторкама попут Маргарет Дирас и Симон де Бовоар. По освајању награде, роман „Успавај ме“ продат је у више од 500.000 примерака поставши тако највећи француски књижевни хит још од Уелбековог „Покоравња“. О чему је реч у овом роману? Кад Миријам, мајка двоје мале деце, одлучи да, упркос противљењу

и недоумицама свога мужа, ипак настави да ради у једној адвокатској канцеларији, брачни пар се даје у потрагу за дадиљом. После озбиљне аудиције, опредељују се за Луизу, необичну женицу крхке грађе и зачуђујуће физичке снаге, која врло брзо придобија наклоност деце, да би мало-помало почела да заузима централно место у домаћинству породице Маса. Над актерима ове драме полако се затвара клопка узajамне зависности. Док подробно описује млади брачни пар, као и фасцинантну, тајновиту личност средовечне дадиље, Лејла Слимани нам открива само ткање епохе у којој живимо, с актуелним поимањем љубави и образовања, односе утемељене на доминацији и новчаној моћи, с класним, расним и осталим предрасудама.

Резак и продоран манир Лејле Слимани, прошаран одјецима мрачне, трагичне поезије која израња из отуђених, рањених и безнадежних душа, већ од прве странице узима читаоца под своје, не дајући му да предахне све док, потресен једним ретким читалачким искуством, не склопи корице ове књиге.

Јелена Кнежевић



■ Лоше навике воде ка гојазности

Пет килограма мање – успех

Без обзира на годишња доба и године, питање како смршати заокупља и здраве и болесне особе. Многе болести су у блиској вези са дебелином, па је све чешће први савет лекара да се смањи телесна тежина. Уместо исцрпљујућих дијета, које захтевају и више новца сваког месеца одвојеног за храну, боље је постепено мењати лоше навике које доводе до гојазности.

Губитак од пет до 10 килограма у тежини сматра се успехом. Код великог броја људи то ће довести до нормализације крвног притиска или побољшања других показатеља здравља. Ако је губитак тежине већи од 10 процената почетне телесне тежине, то је веома значајан успех. Посебно је важно не добијати у тежини и не вратити претходно изгубљене килограме. Општеприхваћено је да

недељни губитак тежине не треба да буде већи од пола килограма до килограм, али треба држати ритам и бити доследан и дисциплинован.

Вишак килограма је последица и мање кретања током зимских месеци и одсуства физичке активности.

Из исхране треба потпуно избацити сокове, газирана пића, а нарочито алкохол. Јетри треба дати прилику да се обнови. Уместо печених, пржених и похованих меса, на јеловнику треба да буду чорбе од поврћа, и то без зачина у виду павлаке или јаја. Бар два пута дневно уз оброк се препоручује поврће.

Препорука је да сви који имају проблем са тежином, повишен шећер или холестерол треба да користе вештачке заслађиваче. Из фрижидера избаците ствари које волите, а убаците оне које вам тешко иду. Једите само на једном месту, највише два. На једите на улици, у канцеларији, у аутомобилу, уснут с ногу... Не скупљајте остатке „да се не баци“... Научите да раздвајате глад од присилног узимања хране: „једем кад сам нервозан“. Будите спремни и на повремене неуспехе, немојте због тога себе да доживљавате као особу без карактера. **п. о. п.**

Вишак килограма последица је и много мањег кретања током зимских месеци и одсуства физичке активности



■ Вакцина против стрептококус пнеумоније

Штити децу, баке и деке

У време када је и у Србији кампања против вакцинасиња веома снажна, необично делује податак да постоји вакцина коју готово ниједан родитељ не одбија за своју децу. Реч је о вакцини против бактерије стрептококус пнеумоније или пнеумококе, која штити од упале плућа, запаљења средњег уха, менингитиса (упала можданица) и сепсе, што су све стања опасна по живот.

Иако кошта око 8.000 динара, родитељи здраве деце ипак инсистирају да њихови малишани приме ово цењиво, које купују сами. Од 1. октобра стрептококус вакцина биће бесплатна и обавезна за сву децу у Србији, али само за новорођене бебе. То значи да ће је и даље многи родитељи куповати сами. Дете треба да прими две или три дозе, зависно од узраста, а свака од доза кошта минимално 7.000, а цена је понекад и виша од 8.000 динара.

Поред директне користи у



спречавању тешких инфекција, вакцинацијом мале деце штите се и баке и деке које чувају своје унучиће, јер се вакцином смањује клицоноштво. Ова бактерија изазива упалу плућа или синуса, али тада је битка за излечење много извеснија. Она се често насели у гуши детета. У последње време се све чешће запаљења изазвана стрептококом виђају код особа старијих од 50 година.

Педијатри у београдским домовима здравља примећују да

ретко који родитељ одбије да своје дете вакцинише овим цењивом, јер су обично већ имали прилику да упознају „страшно лице“ стрептокока: дете је било на лечењу у болници или је имало седам-осам тешких упала ушију годишње. Ова вакцина је сада бесплатна за децу без слезине, са српастом анемијом, хроничним срчаним и плућним болестима, дијабетесом, болестима јетре и бубрега, с малигним обољењима и ослабљеним имунитетом. **п. о. п.**

Од 1. октобра стрептококус вакцина биће бесплатна и обавезна за сву децу у Србији, али само за новорођене бебе

Упале мозга

Најтеже инфекције овом бактеријом су оне које погађају мозак. Мада ове упале нису честе, када се догоде, у кратком времену здравље детета, али и одраслих постане драматично угрожено. Статистике кажу да се 45 одсто случајева пнеумококих упала мозга, чак и поред брзе дијагностике и лечења, заврши смртним исходом.



■ Нове здравствене књижице

Ко касни чека јесен

Иако су захтев за издавање нове књижице предали током зиме, многи грађани још чекају нове картице здравственог осигурања. Око 1,6 милиона грађана, који су окаснили с предајом захтева, још нису добили нове здравствене легитимације, али у Републичком фонду здравственог осигурања наводе да је половина од тог броја, око 800.000 картица, урађено и чека своје власнике да их подигну у испоставама РФЗО-а (осим ако се приликом подношења захтева нису изјаснили да им буду испоручене на кућну адресу). Остали ће морати да се стрпе до јесени, јер су капацитети Завода за израду новчаница који издаје картице ограничени.

Оно најважније, грађани који немају нову картицу не треба да се плаше да ће бити враћени са шалтера здравствених установа. Потврда да су поднели захтев за издавање нове картице важи као књижица за све прегледе и лекове. За запослене, потврда важи онолико времена колико су осигуранику уплаћени доприноси за здравствено осигурање.

п. о. п.

■ Природна медицина

Жито и вино – рецепт наших предака

У борби против болести и за добро здравље неко верује у лекове, а неко у природну медицину, која је добро служила нашим прецима. У српском предању за слабе и исцрпљене нема бољег лека од куваног жита, док је просо добро за чишћење организма. Стругани рен, сируп од беле бундеве или жалфије, као и сок од црног лука одвајкада су познати лекови за добро здравље.

Свакога дана на јеловнику ваљало би да се нађу интегрална зрна житарице, свеже, барено и динстано поврће, ораси, лешници и разво семење. Модеран човек, увек у журби, тешко може да обезбеди овакав јеловник, па се зато као добра храна, али која не може да се једе сваког дана, препоручују месо, јаја, риба, домаћа сланина и шунка, домаћа свињска маст, соја, незаслађени какао, али и кафа, пиво и вино.

п. о. п.



■ Болести срца

Сваки минут важан за спас

Болести срца водећи су узрок смрти у свету. Убијају једног од четири мушкарца и једну од четири жене. Велики део болести срца и крвних судова може да се спречи контролом крвног притиска, холестерола и остављањем пушења.

Око 85 одсто људи које су имали фатални срчани удар имали су најмање један од ова три фактора ризика. Мушкарци од 45. године и жене после 65. године требало би да узимају „аспирин“ од 100 милиграма свакога дана да спрече појаву инфаркта и можданог удара. Пре узимања „аспирина“ увек треба потражити савет лекара.

Симптоми срчаног удара нису увек оно што мислите да јесу. Најчешћи симптом је бол у грудима. Напад, међутим, може да почне и у виду тупог бола или као неодређена тегоба, као осећај тежине у грудима, испод грудне кости. Понекад проузрокује тегобе које се лако замењују са проблемима са варењем и болесник то опште и

Симптоми

Не треба занемаривати симптоме само зато што мислите да то вама не може да се деси и да нисте у ризику од срчаног удара. Сваки минут одлагања у започињању лечења може значити смрт или велико оштећење срца. Време је пресудно.

Пре узимања „аспирина“ увек треба потражити савет лекара



не примећује и не доживљава драматично, па се инфаркт открије тек после прегледа на ЕКГ. Болесника може да облије хладан или топао зној, хвата га паника и смртно је уплашен. Тешко дише и не може да се опусти. Врло често је све праћено слабошћу, малаксалошћу и муком са повраћањем. Задиханост и кратак дах већ при мањем напору (пењање уз неколико степеница или до поштанског сандучета, бржи ход) може да буде један од првих знакова срчаног попуштања.

Осећај тешког умора може да указује на ослабљеност срчаног мишића или залистака.

Ако сте у великом ризику да добијете инфаркт, морате да имате акциони план у договору са својим доктором. Свако ко добије симптоме који указују на инфаркт треба одмах да позове службу Хитне помоћи. У случају тегоба не треба сам седати за волан аутомобила и кренути у ургентни центар.

п. о. п.

Војвођанске муњаре

До 1918. године благодети електрике осетили становници многих места у Војводини - из 26 централа електрично осветљење добијала су 44 насеља

Електрификацијом градова јужне Мађарске бавио се концерн „Деоничарско друштво за електрична и прометна предузећа Будимпешта“. На основу добијених концесија, друштво је на територији Војводине изградило електране (како су се тада често називале – муњаре) у Сенти, Земуну, Великој Кикинди, Новом Саду, Сремској Митровици...

Први град на територији Војводине који је добио електрично осветљење у 20. веку био је Земун. Према неким подацима, постојала су два разлога за увођење електрике. Први, да је Београд, који је тада био град на граници према моћној Аустроугарској

већ имао електрично осветљење, а припадао је маленој Србији. А други – као погранични град, Земун је био у сталном економском развоју, па су и потребе за електричном енергијом биле велике. Иако их је раздвајала граница, трговина између Београда и Земуне била је врло жива. Из Србије су преко Београда извожени прехранбени производи (житарице, воће, месо...). Из Земуне увозила се индустријска роба широкe потрошње.

Земунска централа је пуштена у рад 1. јануара 1901. године. У котларници су била постављена два парна котла марке „Nicholson“ у којима је сагоревао орашаста мрки угаљ. Као погонско гориво за све термоелектране у Војводини које је изградило будимпештанско деоничарско друштво коришћени су угаљ из босанских рудника и из рудника северне Мађарске и нафта. Угаљ је довожен железницом. Од 1907. користи се угаљ и из оближњег Врдника.

У електрани су биле постављене две парне компаунд машине са каишним преносом за покретање трофазних генератора. Трансформаторске станице у центру града биле су постављене у зградама, а на периферији на стубовима у

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 светиљке и унутрашње осветљење) и развоја индустрије (изградња и рад фабрика, посебно до Другог светског рата) – каже Зорица Циврић, музејски саветник у Музеју науке и технике.

дрвеним орманима. Године 1903. на мрежи је било 170 приватних потрошача са око 3.000 инсталираних сијалица. На улицама Земуне било је постављено 256 сијалица и осам висећих лучних светиљки. Централна је у почетку радила само у поподневним сатима, зими најдуже до девет сати увече. Око 1910. почиње и целодневни рад. Стални пораст потрошње и лоше напонске прилике захтевали су знатна и стална улагања. Централна је радила до 1965, када је због дотрајалости престала са радом.

Године 1905. електрику је добио Сомбор, наредне године Кикинда и Озаци. Бела Црква и Врбас добили су јавно електрично осветљење 1908, а Апатин 1909. године.

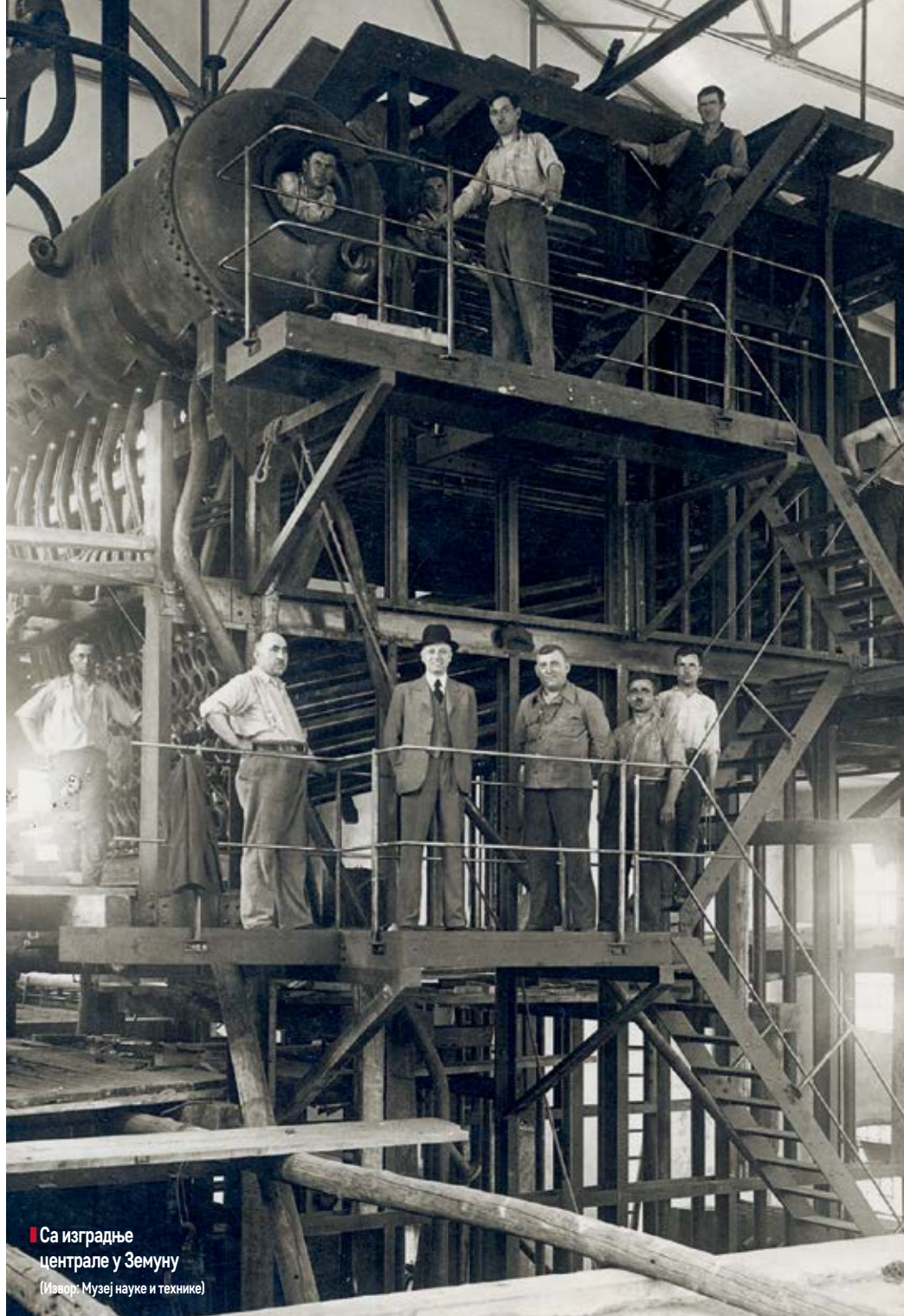
У публикацији коју је „Електровојводина“ објавила поводом сто година електрификације Новог Сада, наводи се да је овај град имао плинару за потребе осветљавања улица и домаћинстава, са плинводом дугачким око 40 километара. То је био и разлог зашто је 1900. одбијена понуда једне швајцарске компаније да подигне електричну централу у Новом Саду. С обзиром на то да је електрификација Војводине тих година била у пуном јеку, градски оци



■ ТЕ у Новом Саду: електрика за јавно осветљење и погон трамваја
(власник фотографије: Јован Коларић)

пристали су да се уведе електрика. Уговор за изградњу електричне централе са градском мрежом, као и за изградњу електричног трамваја на територији града добио је поменути будимпештански концерн. Централна је почела да ради 1. јануара 1910, а трамвај у септембру наредне године. Чим су грађани осетили благодети електрике, одмах су затражили смањење цене, али и проширење електране. Према уговору, уколико „потрошач не изравна рачун у року од осам дана након уручења, уколико врши промене које би на било који начин утицале на његову потрошњу струје, одмах се обуставља давање струје“. Било је правила и за трамвајски саобраћај: концесионар је имао обавезу да „кола укусно изгради“, да их нумерише и постави ознаке за правац кретања. Трамваји нису смели да превозе пијане и „особе прљаве спољашности“. Новосадска електрана обновљена је последњи пут после 1945, а 1961. је престала са радом.

Историчари су забележили да је експлоатација угља у околини Врдника започела међу првима у Европи у новије доба. Прва, аматерска истраживања и вађење мрког угља започели су калуђери манастира Врдник још 1804. године. Наравно, сасвим случајно. Наиме, после јаких пљускова, у ували у близини манастира појавиле су се велике наслаге мрког угља. Калуђери су на том месту отворили јаму за вађење угља, па је манастир Врдник постао први власник рудника. Према неким изворима, и само место названо је најпре по руднику (В)р(у)дник. Средином 19. века рудник постаје приватно власништво. Угаљ се продавао углавном државним установама, а



■ Са изградње централе у Земуну
(Извор: Музеј науке и технике)

Уништено културно добро

Према раније објављеним подацима покрајинског Завода за заштиту споменика културе, у Врднику су се налазила чак четири споменика културе: православна Црква Светог Јована Претече, Врдничка кула, кућа у којој је живела песникиња Милица Стојадиновић Српкиња, и – термоцентрала рудника угља. Електрана је 1991. године проглашена за непокретно културно добро од великог значаја.

Десет година касније, 2001, комисија Завода за заштиту споменика културе у Сремској Митровици констатовала је да су непозната лица из Врдника порушила термоцентралу. У августу те године „Политика“ је писала: – Од пројеката које је 1976. године израдио Завод за заштиту споменика културе Сремска Митровица неће бити ништа, јер је термоцентрала пре три године од Н. Н. лица оштећена (покренут је кривични поступак), да би старо здање током прошле и ове године било потпуно срушено. Материјал је разношен, цигле су се уграђивале у друге грађевине, машине су однете у непознатом правцу... Ко жели, може да се увери да је део цигала, на пример, уграђен у кафић на тамошњој железничкој станици – рекао је Марко Омчикус, директор Завода за заштиту споменика културе Београд.

тек спорадично приватним лицима у Сремској Митровици. Врднички угаљ упоређиван је са тада најквалитетнијим црним златом на свету – шлеским угљем.

Почетком 20. века отворена су нова окна, повећан је број рудара и изграђене су нове рударске колоније. Тада је почела и изградња рудничке термоелектране.

Термоелектрана је била подигнута на самом руднику – примарна њена функција била је снабдевање струјом рудника, а онда и Врдника, па оближњег Ирига, каменолома Раковац и објекта на Змајевцу и Иришком венцу. Изградња „Електране државног рудника Врдник“ завршена је 1911. године.

Највећи број војвођанских насеља

добило је електрично осветљење током 1912. и 1913: Бездан, Ловћенац, Петроварадин, Сремски Карловци, Сремска Каменица, Футог, Ада, Вогањ, Лаћарак, Мали Иђош, Мол, Рума, Сечањ, Сремска Митровица, Стари Бечеј, Фекетић...

После Првог светског рата и слома Аустроугарске монархије, формирају се нове државе. Власници већ изграђених и експлоатисаних електрана које су се нашле изван граница Војводине немају више интерес за улагања у нова постројења. У првих неколико година после рата, изградња електрана и електрификација на територији Војводине стагнирају.

Приредила: С. Рославцев

Цар чека фотографа

На страницама штампаних медија широм света сваког јутра осване нова колекција фотографија са конференције у Београду

Самит несврстаних улази у трећи дан. Прес-центар готово да нема радно време. Фото-лабораторија, писаће машине, телепринтери и телефони раде без престанка. Због временске разлике новинари из удаљених држава шаљу извештаје до дубоко у ноћ. На страницама штампаних медија широм света сваког јутра осване нова колекција фотографија са дешавања за великим овалним столом у дворани Народне скупштине и манифестација по граду, које су пратиле заседања.

После дневног заседања увече се праве приједи, које фотографи једноставно морају да прате. Много је догађаја. Стигао је умор. Нема се времена за одмор у удобним собама, већ столице у прес-центру служе да се на тренутак склопе очи, да се ухвати нова енергија за снимање догађаја који следе. Ово је уједно и

прилика да наши фотографи укрсте објективе са колегама из водећих светских агенција. По фотографијама, којих заиста има много, тачно се види ко је имао какву опрему. Наши и фотографи из сиромашнијег дела света тискали су се с нормалним (50 mm - за „лајка“ и 80 mm - за средњи формат филма) објективима ту одмах испред учесника да направе добар снимак, док су фотографи великих редакција као што су „Лајф“, АФП, „Велт“, АП, „Тајм“, „Њујорк хералд“, „Тајмс“ са стране, из добрих позиција, телеобјективима са статива ловили добре кадрове. По слободној процени, ово су објективи жарнишне дужине 200-300 mm, који су фотографима омогућавали да имају савршен увид у ситуацију за конференцијским столом. Једина мана ових објектива је мала дубинска оштрина, међутим, искусни фотографи ову ману врло вешто су представљали као додатни уметнички елемент у фотографском изразу.

Наши фотографи добро су се носили са овим великим догађајем. Данас се најчешће не зна ко су аутори ових изузетних црнобелих фотографија. Све фотографије које су снимили Танјугови фото-репортери потписане су са „фото Танјуг“, па се не зна ко је стварни аутор. Живорад Жика Вучић је фотограф домаће агенције акредитован у кабинету председника Тита и њега прати у стопу. Стеван



■ Инострани фотографи на путу ка прес-центру

Црно-бело

И поред тога што је колор техника у великој експанзији, фотографи и даље остају верни црнобелој фотографији. За развијање црно-белих фотографија потребне су свега две флаше хемикалија, дозна, тацне и вода. Приручна фото-лабораторија за час посла може да се инсталира у хотелском купатилу.

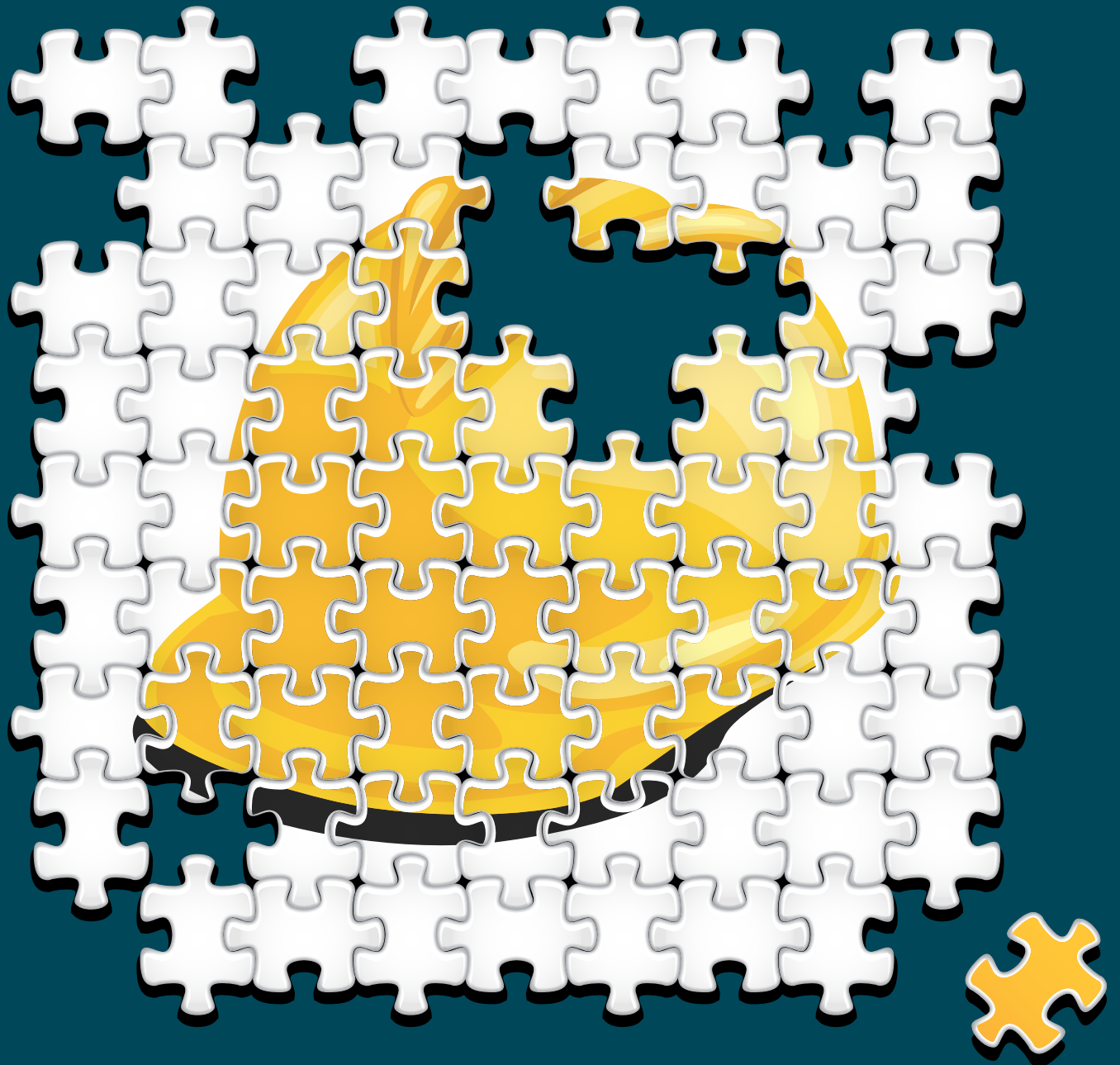
Крагујевић је уредник фотографије у листу „Политика“. Он и његова екипа сваког поподнева треба да обезбеде квалитетне фотографије за јутарња издања овог водећег дневног листа. Никола Бибић из „Вечерњих новости“ са симпатијама ће памтити конференцију. Његов уредник, преко министарства иностраних послова, заказао је интервју с царем Хајлем Селасијем. Добио је строга протоколарна упутства како да се односи с овако високом титулом. Уредник листа Миодраг Илић појавио се тачно у заказано време. Тачан је био и цар. Међутим, фотограф из непознатих разлога касни. Протоколом је предвиђено да се на почетку обави снимање саговорника и затим уради интервју. Цар, одевен у маршалску униформу, на средини сале стрпљиво је чекао да коначно наиђе фотограф. Сав задихан напоскон је стигао и Никола. Цару је био потребан публицитет, те је био изузетно кооперативан. На крају, све се добро завршило и цар и фотограф били су више него задовољни. Сутрадан су читаоци „Вечерњих новости“ са задовољством гледали фотографије јединог цара на конференцији. После шест дана заседања конференција је завршена. Екипе фотографа иностраних редакција с огромним материјалом полако напуштају нашу престоницу. Домаћи фотографи у своју радну биографију уписали су једно велико искуство које ће им много значити у временима која долазе. На фотографијама које нам данас на изложбама или посебним публикацијама приказују историчари видимо једно давно прошло време када је заједничка држава била изузетно поштована, Београд био много лепши, а нација више него срећна и задовољна.

М. Дрча



■ Група фотографа на догађају

НИЈЕ ТЕШКО заштитити се на раду



Неколико секунди мера безбедности за сигуран читав радни дан.
Није то никаква слагалица, већ заштита имовине и лица.



ЕФИКАСНО И СИГУРНО

ЕПС

