



ЕНЕРГИЈА

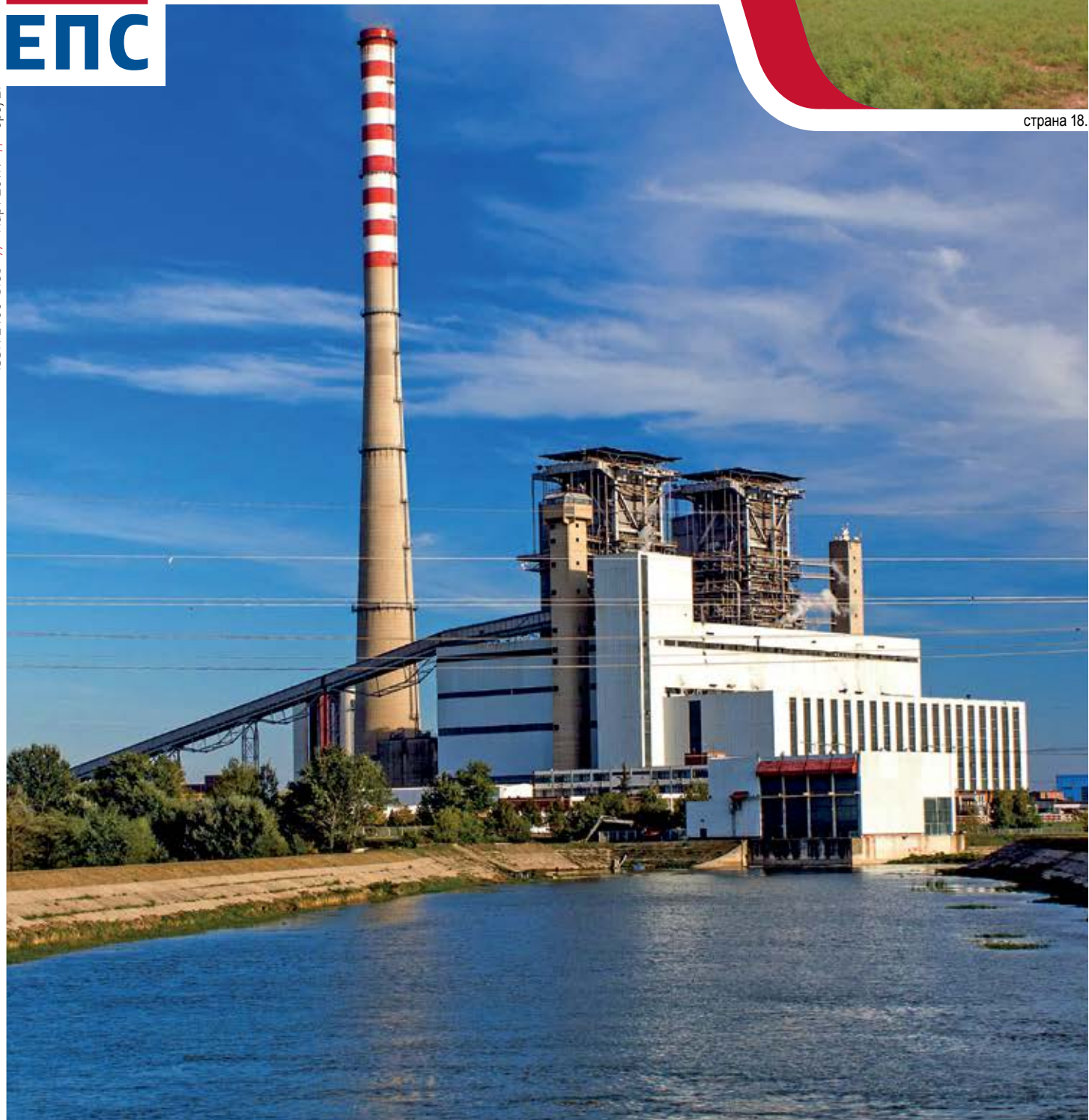
Стање животне средине у РБ „Колубара“

Превентива пре свега



страна 18.

ISSN 2406-3185 // март 2017. // број 21



■ Модернизација система за управљање

ЕПС унапредио рад ТЕНТ Б

www.eps.rs



// фото М. Дрча

■ У машинској хали хидроелектране „Ђердап 1“ између петог и шестог агрегата, налази се уређај за одлагање привезница за пренос терета.

На фотографији је машинбравар Јован Радић који бира потребну привезницу.



Садржај

12

догађаји

Студенти Рударско-геолошког факултета посетили РБ „Колубара“
Млади стручњаци на коповима

14

Јавна расправа о процени утицаја на животну средину

Високи еколошки стандарди за нови блок

15

рударство

Период пун изазова пред Пољем „Б“
Бројне реконструкције најстаријег копа

22

термо

ЖТ ТЕНТ успешно пребродио овогодишњу зиму
Олимпијски зимски рекорд

29

хидро

Огранак „ХЕ Ђердап“
Од суше до ивице рекорда

34

дистрибуција

Завршетак изградње ТС 110/35 kV „Калуђерица“
Привремена ТС одлази у историју

37

Реконструкција далековода 35 kV у источној Србији
Боља мрежа за поуздано снабдевање

40

да се упознамо

Ана Живановић из РБ „Колубара“
Рачуни у глави, рукомет у срцу

41

Ненад Ивић, руководилац трачног транспортера на ПК „Дрмно“
Фотографија као уметничко дело

44

пословна едукација

Интерна комуникација у процесу реструктурирања (2)
Мотивисати, а не уплашити

50

свет

Светска нуклеарна кретања
Турско-руски електроатом

64

историја

Збирке Музеја науке и технике
Чаробна моћ електрицитета



Обележен Дан огранка ТЕНТ

Успешних 47 година производње



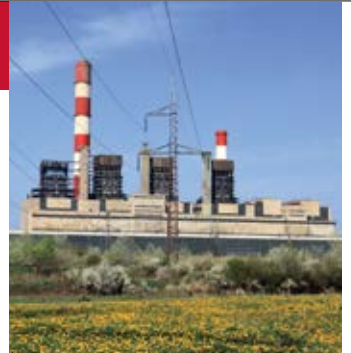
19

Активности „Пројекта“ РБ „Колубара“

Послови као на траци

24

Историја снаге огранка ТЕНТ
ТЕНТ је енергетски ослонац Србије



31

Ревитализација ХЕ „Зворник“
Испитивање за поуздан рад



■ Представници Светске банке посетили ЕПС



Како су савладане поплаве

Гостима из међународне финансијске институције приказани су снимци и фотографије из маја 2014. године, као и током процеса испумпавања воде из тамнавских копова и санација и ревитализације

МАШИНА

Делегација Светске банке посетила је 27. марта Рударски басен „Колубара“, а извршне и регионалне директоре Светске банке са сарадницима на видиковцу копа „Тамнава - Западно поље“ дочекали су Александар Антић, министар рударства и енергетике, Милорад Грчић, в. д. директора ЈП ЕПС и други представници министарства, ЕПС-а и огранка РБ „Колубара“.

Гости су чули бројне податке о катастрофалним поплавама које су у мају 2014. године погодиле Србију и потпуно потопиле површинске копове „Колубаре“. Путем видео снимака и фотографија упознати су са подацима о штети која је начињена на копу „Тамнава - Западно поље“, најпродуктивнијем колубарском угљенокопу. Сликвито су приказани милиони кубика воде који су тамнавске копове претворили у језера, као и процес испумпавања воде, санације и ревитализације опреме и механизације. Овај подухват стручњаци ЕПС-а и „Колубаре“ успешно су завршили, а финансијска помоћ стигла је од Светске банке.

Антић је истакао одличну сарадњу

ресорног министарства и Владе Србије са овом институцијом и захвалио на великој помоћи.

- Србија пролази кроз тежак транзициони период који је уследио након година ратова и санкција, што је оставило дубок траг. Претходних година смогли смо унутрашњу снагу да се поново развијамо и напредујемо у свим сегментима. Тако је и у области енергетике. Усвојили смо Стратегију развоја и дефинисали циљеве, приоритете и начине да их реализујемо. Наши циљеви су енергетска безбедност, повећање производње из обновљивих извора и развој тржишта и направили смо озбиљне кораке у реализацији ових циљева - рекао је Антић.

Он је нагласио да је један од значајних послова и реструктурирање јавних предузећа - ЕПС-а и „Србијегаса“, а уз помоћ експерата и уз велику подршку Светске банке, напредују корак по корак и у претходне две године остварени су солидни резултати. Милорад Грчић, в. д. директора ЈП ЕПС, захвалио је Светској банци на помоћи у превазилажењу свих проблема током испумпавања и санације.

- Након поплава 2014. године све је изгледало безнадежно. Ипак, успешно смо се изборили са свим недаћама. Заједно смо извели подухват који нико раније није, бар не у идентичним условима - рекао је Грчић. - Успешно смо завршили испумпавање воде која се улила у копове, уз појачану бригу о заштити животне средине и испуњавање свих еколошких правила. У несрећи је било и среће да ниједан багер није пао, па смо успели да сачувамо све машине. Због воде је страдала комплетна електроника на свим багерима, али током санације и ревитализације успели смо све да заменимо и модернизујемо производњу механизацију.

Н. Живковић



Сарадња

Једна од теме разговора са делегацијом била је и сарадња Светске банке са ресорним министарством, ЕПС-ом и „Колубаром“. Гости су се интересовали за стратегију развоја производње електричне енергије из фосилних горива, правце модернизације производње у термокапацитетима на угаљ и повећање енергетске ефикасности.



ЕНЕРГИЈА
EPS

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:
Ивана Миловановић

ЛОГОТИП:
Милош Павловић

ШТАМПА:
„Ротографија“ 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



■ Пише: Предраг Ђурковић, стручни сарадник за односе с јавношћу

За ЕПС не постоји пролећни одмор

Приликом примопредаје пројекта модернизације система за управљање у ТЕНТ Б, Удо Ајхлингер, генерални директор „Сименса“ у Србији, упоредио је заједнички рад са представништвом те компаније у Швајцарској као заједничку, дубл игру Новака Ђоковића и Роџера Федерера у тенису. Осим тога што је побрао симпатије свих присутних, навео ме је да размишљам о томе колико је заправо сличности у тој метафори када је реч о ЕПС-у и различитим деловима комплетног система. Иако се састоји од различитих делатности, оне

заједно чине заокружену целину која пружа „комплет“ услуга корисницима електричне енергије у Србији – грађанима и привредним субјектима.

Чак и сада, с почетком пролећа, када већина грађана мисли и вероватно би на шалтерима рекла: „Е, прошла је зима, сада мања гужва, зар не?“, стварност за раднике ЕПС-а изгледа другачије. Да, нема више снега, леда и огромне потрошње електричне енергије која тестира издржљивост капацитета и људи, али ту је сезона ремонта, радова на терену и наставак реализовања планираних инвестиција.

У једном од претходних бројева поменуо сам да је специфичност ове компаније управо то да нема одмора. Можда би било лепо да сада следи пролећни распуст, али разлог због кога је ЕПС вишедеценијски енергетски ослонац земље јесте управо чињеница да за нашу компанију то не постоји. Циљеви које не само ЕПС већ и Република Србија мора да постигне јесу повећање сигурности рада, већа енергетска ефикасност и смањење негативних ефеката на животну средину, односно одрживост целог енергетског система. То је напоменуо и ресорни министар Александар Антић на истом догађају на ком се претходно помињала та дубл игра, по многим, двојице најбољих тенисера на свету.

Тако је, примера ради, уградњом савремене надзорне и управљачке опреме у ТЕНТ Б обезбеђен стабилан рад постројења, са мање застоја, што ће донети знатне уштеде у потрошњи угља и унапредити енергетску ефикасност рада блокова, као и заштиту животне средине.

Редовно одржавање, инвестиције које унапређују рад у свим сегментима, било да је реч о производњи угља, електричне енергије, дистрибуцији и снабдевању купаца, основни су услов да и следећа зимска сезона протекне стабилно у енергетском смислу као и претходна, о којој смо већ доста писали. На пример, ремонтна сезона у огранку ТЕНТ званично је почела заустављањем блока А3 у Термоелектрани „Никола Тесла А“.

Величина и значај ЕПС-а огледају се и у томе да један дан може да изгледа као пут кроз време. Ради се на актуелним пројектима, решавају се актуелни проблеми, стратешки се припремају будући пројекти и увек води рачуна о запосленима и традицији. И то каквој. Наиме, термоелектрана „Морава“ у Свилајнцу обележила је 21. марта 48 година рада. Огранак ТЕНТ обележио је 47 година од пуштања у погон првог блока Термоелектране „Никола Тесла А“ у Обреновцу. Скоро пола века ови капацитети трају и напредују захваљујући стручности и посвећености својих запослених. То важи за читав ЕПС.

Можда би било лепо да сада следи пролећни распуст, али разлог због кога је ЕПС вишедеценијски енергетски ослонац земље јесте управо чињеница да за запослене у нашој компанији то не постоји



■ Илустрација // Ј. Влаковић

Успешних 47 година производње

Уградили смо савремене електрофилтере, ради се денитрификација, а очекујем да се у септембру потпише уговор за пројекат одсумпоровања, вредан око 200 милиона евра, рекао је Александар Антић, министар рударства и енергетике.

– Поносан сам на успешно урађену ревитализацију ТЕНТ Б2 – рекао је в. д. директора ЕПС Милорад Грчић

Огранак ТЕНТ обележио је 7. марта 47 година од пуштања у погон првог блока Термоелектране „Никола Тесла А“ у Обреновцу.

– ТЕНТ и целокупна „Електропривреда Србије“ представљају окосницу српске привреде која треба да обезбеди да наша земља из године у годину буде све јача и напреднија, а да њени грађани живе све боље – поручио је Александар Антић, министар рударства и енергетике. – Хвала пословодству и свим запосленима ЕПС-а на труду, раду и посвећености које свакодневно улажу да би функционисао тај систем са електранама снаге веће од 7.000 мегавата и производњом око 40 милиона тона угља. Захваљујући синергији пословодства ЕПС-а и Владе, до сада смо успевали да се изборимо са многим изазовима и заједнички савладамо многе тешкоће с којима смо били суочени, попут мајских поплава 2014. године и овогодишње ледене зиме, најхладније у последњих пет деценија. Пред нама је још много посла када су у питању ТЕНТ и ЕПС. Генерацијама које долазе морамо да оставимо

Традиционални концерт

Центар за очување традиције и културе „Термоелектране Никола Тесла“ приредио је у СКЦ „Обреновац“ традиционални седмартовски концерт, поводом 47. рођендана блока ТЕНТ А1 и Дана огранка ТЕНТ.

У програму су учествовали Ансамбл народних игара и песама, певачка група „Ђурђе“, „Поетски театар“ и хор „Обреновачке девојке“. Посебан тон свечаности дала је глумица Јелена Јовановић Жигон, изводећи стихове „Песме о Николи Тесли“ Десанке Максимовић. Приказан је и филм о изградњи и развоју огранка ТЕНТ, који је за протеклих 47 година израстао у истинског електропривредног дива и постао поуздани ослонац привредног развоја Србије.

модернизоване блокове ТЕНТ-а који производе електричну енергију на еколошки прихватљив начин.

Антић је нагласио да су урађени савремени електрофилтери, ради се денитрификација и многи други пројекти у области заштите животне средине.

– Очекујем да се у септембру потпише уговор за пројекат одсумпоровања, вредан око 200 милиона евра – рекао је Антић.

Проф. др Бранко Ковачевић, председник Надзорног одбора ЈП ЕПС, истакао је да су у ЕПС-у у току велике структурне промене. Он је објаснио да ће захваљујући доброј комуникацији ресорног министарства, пословодства и Надзорног одбора ЕПС и Синдиката радника „Електропривреде Србије“, ЕПС наставити узлазном линијом.

– То је први корак ка даљем усавршавању корпоративног управљања – рекао је Ковачевић.

Он је оценио да ТЕНТ, односно цео систем „Електропривреде Србије“, има веома значајну улогу у реиндустријализацији и оживљавању српске привреде, будући да упошљава велики број домаћих фирми и даје шансу младим стручњацима који су се школовали у Србији.

– Огранак ТЕНТ са 14 блокова снаге 3.379 мегавата чини трећину производних потенцијала ЕПС-а и производи више од половине електричне енергије у Србији. То јасно говори колико је значајан за цео електроенергетски систем – рекао је Милорад Грчић, в. д. директора ЈП ЕПС, и одао признање градитељима и запосленима у ТЕНТ-у. – Морамо наставити да модернизујемо електране, да улажемо, да бисмо достигли европски ниво и смањили негативни утицај њиховог рада на животну средину. Неке пројекте смо већ завршили, а за неке потписали уговоре. Поносан сам како сте недавно завршили велики и сложени посао, ревитализацију блока Б2, која је донела дужи радни век, већу снагу, производњу и енергетску ефикасност. Тај пројекат је у организационом смислу био можда сложенији и компликованији него да се градио нови блок, а за комплетну организацију и квалитетну



660,5

МИЛИЈАРДИ КИЛОВАТ-САТИ
ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ ТЕНТ ПРОИЗВЕО
ОД МАРТА 1970. ДО 31.12. 2016.

3,715

МИЛИОНА
ЧАСОВА РАДА ТЕНТ

984,94

МИЛИОНА ТОНА
УГЉА ПОТРОШЕНО



реализацију ремонтних активности заслужни су првенствено домаћи стручњаци. Сваки ваш напор донесе нову снагу, нову енергију за цео систем „Електропривреде Србије“ и зато ћемо наставити да улажемо у модернизацију и ефикаснији рад.

Горан Лукић, директор за производњу енергије у огранку ТЕНТ, рекао је да је од прве синхронизације блока А1 у ТЕНТ-у, 7. марта 1970. до 31. децембра 2016. године огранак ТЕНТ произвео 660,5 милијарди киловат-сати електричне енергије, остварио 3,715 милиона часова рада и потрошио 984,94 милиона тона угља, углавном са површинских копова РБ „Колубара“ Лазаревац.

ТЕНТ А, који слави за највећу термоелектрану на Балкану, произвео је 339,475 милијарди киловат-часова, на мрежи провео 1,55 милиона сати и сагорео 507,734 милиона тона колубарског лигнита. Од тога је његов првенац, блок А1, произвео 48,46 милијарди киловат-часова струје и остварио 294.536 радних сати.

Обележавању годишњице у ТЕНТ-у присуствовали су представници ресорног министарства, чланови НО ЈП ЕПС, извршни директори у ЈП ЕПС, партнери и привредници.

Љ. Јовичић

■ Обележен Дан ТЕ „Морава“

Скоро пола века рада

Термоелектрана „Морава“ у Свилајнцу обележила је 21. марта 48 година рада. Честитајући пословодству и запосленима годишњицу, Дејан Остојић, директор Сектора за техничке послове производње енергије у ЈП ЕПС, нагласио је да је ТЕ „Морава“ и током овогодишње зимске сезоне била поуздан енергетски објекат, упркос веома хладном времену које је дуго трајало.

– Током претходних неколико година модернизовали смо постројења и еколошки и технолошки, тако да очекујемо да ће термоелектрана убудуће радити још боље, ефикасније и поузданије – поручио је Остојић.

Горан Лукић, директор за производњу енергије огранка ТЕНТ, истакао је спремност радника и постројења за наредни период.

– Са расположивим блоковима, међу којима је и блок ТЕ „Морава“ од 125 мегавата инсталисане снаге, ТЕНТ се



успешно супротставио зими, најхладнијој у протеклих пет деценија. Испуњаваћемо увек своје производне задатке у складу са захтевима електроенергетског система Србије – рекао је Лукић.

Марија Стевановић, директорка ТЕ „Морава“, подсетила је да је у 2015. и 2016. години реализован капитални ремонт са еколошком модернизацијом постројења, у који је уложено 27 милиона евра.

– Захваљујући томе, продужен је радни век електране и постигнут позитиван помак у заштити животне средине – истакла је Стевановићева.

Од прве синхронизације блока 31. јануара 1969. године до 14. фебруара ове године, „Морава“ је произвела 21,66 милијарди киловат-часова електричне енергије, остварила 228.358 сати рада на мрежи и потрошила 25.450.848 тона угља.

Свечаности обележавања присуствовали су представници „Електропривреде Србије“ и огранка ТЕНТ, представници синдиката ТЕНТ-а и бројних партнерских фирми.

Љ. Јовичић

Реформе дају резултате

Највећи проблем данас није реструктурирање државних предузећа, већ чињеница да у приватном сектору има 1,4 милиона запослених, који издржавају све друге – рекао је премијер Александар Вучић. Реструктурирање ЕПС-а напредује и две године од почетка тог процеса ЕПС је у далеко бољој финансијској и инвестиционој ситуацији и много ефикасније послује

Србија у предстојећем периоду мора да настави са структурним реформама – заједничко је мишљење и економских стручњака и представника међународних финансијских организација и Владе Србије после 24. Бизнис форума који је одржан почетком марта на Копаонику. Економисти су на овогодишњем форуму, на којем је било више од 1.140 учесника и 120 акредитованих новинара, позитивно оценили мере и резултате финансијске консолидације, те да је и даље први задатак реформа државне управе и јавних предузећа.

Овогодишњи форум окупио је скоро целокупни економски ресор Владе Србије, премијера, гувернера Народне банке Србије, председника Фискалног савета, председника Савета Народне банке, као и представнике међународних финансијских организација – Светске банке, Међународног монетарног фонда и Европске банке за обнову и развој, велики број гостију из региона, готово све председнике привредних комора из региона...

Председник Владе Републике Србије Александар Вучић истакао је да у овој години очекује напредак Србије на „Дуинг бизнис“ листи Светске банке за још 10 до 15 места, што је заслуга реформи које су почеле после 2014. Очекивања су да стопа незапослености до краја 2018. године буде на нивоу ЕУ од 10,5 одсто, као и да је кључни проблем подстицање предузетничког духа.

– Није наш посао да упослимо било кога већ да омогућимо услове да људи оснују фирму и зарађују. Наше је да помажемо. Свега шест одсто људи у Србији мисли да је њихова одговорност да ли су запослени или нису. Оно што сматрам да је наш највећи проблем данас, није реструктурирање државних предузећа, већ чињеница да у приватном сектору има 1,4 милиона запослених, који издржавају све друге – 1,73 милиона пензионера, и комплетан јавни сектор са између 750.000 и 850.000 људи. За Србију је веома важан наставак европског пута, јер европске компаније запошљавају

највећи број људи и на најбољи начин доприносе расту БДП-а – рекао је Вучић.

Енергетика је била једна од тема које су означене као области у којима је важно да Србија настави да се реформише. Министар рударства и енергетике Александар Антић нагласио је да ова влада прави озбиљне кораке по питању реструктурирања предузећа у енергетском и рударском сектору, јер су у ЕПС-у и „Србијагасу“ направљени велики помаци. Он се захвалио ММФ-у и посебно Светској банци са чијим је експертским тимом направљен план реструктурирања и фискалне консолидације.

– Тиме постижемо голове. Некад каснимо, али иде у добром правцу и даје добре резултате – рекао је министар Антић. – Први пут Џејмс Руф из ММФ-а није критиковао реструктурирање ЕПС-а и „Србијагаса“. Ова влада је решавање проблематичних ситуација ставила у први план. Очекујемо још више по питању реформи предузећа. Да ли је Павле Петровић из Фискалног савета задовољан – није, као што није ни премијер Вучић. Највише критика добијам од њих двојице. Светска банка и ММФ то далеко позитивније оцењују.

Он је истакао да је ЕПС велики систем са 7.500 мегавата инсталисане снаге, 30.000 запослених, са 4 милиона тона угља годишње производње и нагласио да су у том предузећу направљени велики помаци.

– Из система у коме смо имали 14 предузећа, направили смо једно предузеће са једним менаџментом. Није још то савршено, ако је нешто трајало 60

Повећање

Председник Савета Агенције за енергетику Србије Љубо Маћић је истакао да је за Србију највећа шанса у повећању енергетске ефикасности. Он је подсетио да је обавеза Србије да повећа учешће обновљивих извора енергије у укупној потрошњи на 27 одсто до 2020. Србија је сада на нивоу од 24 одсто.





година не може за godinu у потпуности да се „испегла“ - рекао је Антић. - ЕПС је некада пословао са губитком, али је 2015. и 2016. то предузеће завршило у плусу. ЕПС је позитиван, гради велике енергетске објекте, реструктурира се, а у 2016. је смањен број запослених по основу нашег плана оптимизације за 1.519 људи, а по другим основама отишло је 500 запослених.

На панелу „ЕПС сат: реструктурирање, инвестиције и инклузивни развој“ Мирјана Филиповић, државни секретар у Министарству рударства и енергетике, нагласила је да реструктурирање напредује и две године од почетка тог процеса ЕПС је у далеко бољој финансијској и инвестиционој ситуацији и много ефикасније послује.

- ЕПС је напредовао и у оптимизацији броја запослених. Много је урађено и у примени програма који се односи на оптимизацију броја запослених у оквиру ЕПС-а, што су похвалили и сви који су учествовали у припреми програма. Наравно, то је процес који је жив и који траје и треба га спровести до краја - рекла је Филиповић.

Она је указала и да су унапређени сви процеси који се тичу ефикасног пословања у оквиру ЕПС-а и уведене су многе новине. Направљен је програм



ОИЕ нису алтернатива, већ само допуна

На панелу о циркуларној економији и одрживом развоју, Александар Јаковљевић, директор Сектора за стратегију ЕПС, објаснио је да „Електропривреда Србије“ развија пројекте обновљивих извора енергије и у току је припрема изградње соларног и ветропарка у Костолцу, укупне снаге око 70 мегавата. - Потребни су нам обновљиви извори енергије и треба их у што већој мери уводити, али они нису алтернатива већ само допуна за угља и постојећи производни микс. Важно је да нам производња буде још више у складу са регулативом ЕУ - рекао је Јаковљевић. ЕПС је, према његовим речима, до сада већ уложио више од 200 милиона евра у заштиту животне средине, а у плану је да се уложи још 600 милиона евра.

ефикасности инвестиционих циклуса у оквиру ЕПС-а и уведена финансијска дисциплина и ЕПС-а према дужницима и дужника према ЕПС-у.

- То је оно на чему је инсистирала ова влада у сарадњи са Светском банком и ММФ-ом - казала је Мирјана Филиповић.

Татјана Павловић, извршни директор ЈП ЕПС за финансије, рекла је да је према прелиминарним финансијским резултатима за 2016. годину, остварена добит од 17,3 милијарде динара. Она је нагласила да се у последње две године спроводи реструктурирање ЕПС-а и да је само у 2016. мање око 2.000 радника, од чега је 500 отишло у пензију, а остали су добили стимулативне отпремнине.

Она је нагласила да је ЕПС са око 30.000 запослених највећа енергетска компанија на Балкану и да је на путу профитабилности и то показују резултати из 2016. али и 2015.



године. Павловићева је објаснила да су повећање ефикасности и боља организација довели до уштеда у 2016. години.

Уз централизацију набавки, трошкови материјала смањени су за 1,1 милијарду динара, трошкови горива за 1,2 милијарде динара, а трошкови одржавања за 7,7 милијарди динара у односу на план. За 1,5 милијарди динара мањи су трошкови репрезентације, закупнина, осигурања, ППТ трошкови... Павловићева је истакла да је ЕПС у 2016. уплатио 87,4 милијарде динара у буџет, што је за 34 одсто више него у 2015. Та уплата ЕПС-а чини 8,5 одсто укупних прихода буџета Србије.

Директор Сектора за стратегију ЕПС-а Александар Јаковљевић је

рекао да је ЕПС у претходним годинама у техничке програме инвестиција и одржавања уложио 4,3 милијарде евра, од чега у инвестиције 2,6 а у одржавање 1,7 милијарди динара.

Резултат ових улагања је повећање снаге у термоелектранама за 220 мегавата, а у хидроелектранама за 140 мегавата.

- Дугорочни план предвиђа активности које ће испунити еколошке захтеве и обезбедити услове за даље несметано функционисање основних делатности у систему ЕПС-а, што подразумева инвестиције од око 4,7 милијарди евра до 2025. године - објаснио је Јаковљевић. -

Пројекти обновљивих извора енергије, унапређења ефикасности, заштите животне средине и пројекти везани за ублажавање климатских промена предвиђају улагања већа од 2,3 милијарде евра до 2025. године.

Професор Економског факултета

Драган Ђуричин је рекао да је ЕПС већ три деценије у сличној ситуацији да води социјалну политику државе кроз цене електричне енергије и кроз презапосленост већу него што је технолошки потребна.

- На власнику је, то јест влади да води рачуна о ЕПС-у јер је енергетика политичко питање. Ако политичари не буду водили рачуна о ЕПС-у последице могу да буду несагледиве - упозорио је Ђуричин.

Председник Савета Агенције за енергетику Љубо Маћић је рекао да смо по питању енергетике регулаторно све уредили, али треба још да радимо на имплементацији како би достигли успешне земље ЕУ.

Р. Е.
Фото Танјуг

ЕПС унапредио рад ТЕНТ Б

Уградњом савремене надзорне и управљачке опреме обезбеђен је стабилан рад постројења, са мање застоја, што ће донети знатне уштеде у потрошњи угља, а унапредиће и енергетску ефикасност рада блокова и заштиту животне средине

Званичном примопредајом модерновог система за мониторинг и управљање блоковима у термоелектрани „Никола Тесла Б“ 23. марта завршен је један од највећих пројеката модернизације у термосектору „Електропривреде Србије“. На тај начин унапређен је рад једног од највећих капацитета за производњу електричне енергије у Србији. Уручењем сертификата о

преузимању система за мониторинг и управљање блока Б2 у ТЕНТ Б, којем је присуствовао Милорад Грчић, в. д. директора ЈП ЕПС, озваничен је завршетак пројекта. Александар Антић, министар рударства и енергетике, истакао је да је тај пројекат део укупне модернизације енергетског система Србије.

– Овим пројектом дефинисана су три приоритета Владе Србије, Министарства енергетике и ЕПС-а: повећање сигурности рада, већа енергетска ефикасност и смањење свих негативних ефеката на животну средину, односно одрживост целог енергетског система – нагласио је министар Антић. – Блокови ТЕНТ Б сада раде још ефикасније. Чинили смо велике напоре да овај део нашег енергетског система модернујемо и појачамо за предстојећи привредни раст и развој који Србија очекује.

Пројекат модернизације управљања ТЕНТ Б вредан је око 35 милиона швајцарских франака и реализован је уз помоћ донације владе Швајцарске од 11 милиона и учешће ЕПС-а од 24 милиона швајцарских франака.

Тесла – светски бренд

Име Никола Тесла ми је, као електроинжењеру, наравно, било познато, међутим, када смо почели да радимо на овом пројекту, 2011. године, само неколико људи у Швајцарској је знало за име Тесла. Данас ово име, због производње истоименог електричног аутомобила, зна свако дете, па је Тесла данас један од најважнијих брендова у свету, рекао је Рето Наули, директор дивизија „Power and gas“, „Energy Management“ и „Power generation services“ у „Сименсу“ у Швајцарској.

Уградњом савремене надзорне и управљачке опреме обезбеђен је стабилан рад постројења са мање застоја, што ће донети знатне уштеде у потрошњи угља, унапредиће енергетску ефикасност рада блокова и заштиту животне средине.

– Све што је за наш сектор учинила влада Немачке, заједно са GIZ-ом и KfW банком као и подршка коју нам је пружила влада швајцарске конфедерације у великом броју пројеката у области енергетске ефикасности и обновљивих извора енергије, представља једну од стајних тачака будућности енергетског система Србије – рекао је министар Антић. – Ово је само једна, али изузетно важна коцка у укупном мозаику који треба енергетски систем Србије да учини бољим и ефикаснијим, како би сви наши корисници, грађани и привреда Србије и убудуће имали сигурно снабдевање електричном енергијом.

Сложени пројекат модернизације реализован је у две фазе са по три пакета у оквиру радова на капиталном ремонту блока Б1 у



■ Завршен један од највећих пројеката модернизације у термосектору

2012. години и блока Б2 у 2016. години. Реч је о модернизацији и унапређењу управљачког система, мерно-регулационе опреме у пољу и просторије команде.

На дугогодишњу сарадњу између Швајцарске и Србије у енергетском сектору подсетио је швајцарски амбасадор Филип Ге, рекавши да је још од 1999. године Швајцарска подржала Србију са више од 60 милиона евра.

– Модернизацијом је само на једном блоку смањена емисија угљен-диоксида за 68.000 тона годишње, што је једнако количини коју авион А-320 произведе када 6.000 пута пређе пут од Београда до Цириха. Швајцарска тренутно припрема нову стратегију о сарадњи са Србијом за период од 2018. до 2021. у којој ће енергетика остати један од три приоритета, поред економског развоја и управљања. Остаћемо посвећени проналажењу обновљивих извора и енергетској ефикасности у Србији – истакао је амбасадор Швајцарске у Србији.

Аксел Дитман, амбасадор Немачке у Београду, рекао је да је импресивна модернизација у ТЕНТ Б урађена у сарадњи са компанијом „Сименс“ и изразио очекивање да ће Немачка наставити у тој области да сарађује са Србијом и ЕПС-ом.

– Немачка и Швајцарска раде заједно на унапређењу у многим областима, а посебно на унапређењу стручности, на чему сарађујемо и са

Уручен сертификат

После завршетка капиталног ремонта блока Б2, на самом крају октобра прошле године, пројекат је прошао пробни рад и гаранцијска испитивања, чиме је доказано да је постигао постављени циљ. Повећана је поузданост у раду блокова, њихова енергетска ефикасност, смањења емисија штетних гасова, а повећана је и њихова снага са 620 на 650 мегавата по блоку – рекао је Иван Гајић, директор ТЕНТ Б, који је том приликом представницима „Сименса“, уручио сертификат о преузимању система за мониторинг и управљање блока Б2.



компанијом „Сименс“, а то желимо да пренесемо и људима у Србији – рекао је амбасадор Дитман и пожелео да се успешна сарадња са ЕПС-ом настави.

Рето Наули, директор дивизија „Power and gas“, „Energy Management“ и „Power generation services“ у „Сименсу“ у Швајцарској, подсетио је на кључне догађаје у реализацији овог пројекта и том приликом честитао „Сименсу“ у Србији на успешном учешћу у пројекту. Он је објаснио да „Сименс“ ове године слави 130 година рада у Србији и да је седам година старији од „Сименса“ у Швајцарској.

– „Сименс“ је у Србији присутан већ 130 година и доприноси развоју српске привреде. Остајемо и даље

посвећени успешној сарадњи с „Електропривредом Србије“ на пројектима који побољшавају поузданост енергетског система, као што је пројекат ТЕНТ Б2.

– Пројекат у ТЕНТ-у реализован је раме уз раме са партнерима из „Сименса“ у Швајцарској, као што Новак Ђоковић и Роџер Федерер играју тенис, с тим што су у овом случају оба играча у истом победничком тиму – рекао је Удо Ајхлингер, генерални директор „Сименса“ у Србији.

Гости су обишли команду блока Б2, где су били у прилици да се упознају с радом новог система управљања, као и са процесом производње електричне енергије у ТЕНТ Б.

М. Вуковић

■ Милорад Грчић, в. д. директора ЕПС, посетио „Дринско-Лимске ХЕ“

Улагања у мрежу су приоритет

Огранак „Дринско-Лимске хидроелектране“ је незаобилазна и важна карика у систему „Електропривреде Србије“ и наставићемо са инвестицијама у модернизацију и ремонте хидроелектрана у овом огранку – рекао је Милорад Грчић, в. д. директора „Електропривреде Србије“ 25. марта током посете погонима „Дринско-Лимских ХЕ“ у Новој Вароши и Бајиној Башти.

Први човек ЕПС-а је, на састанку са руководством и представницима синдиката

огранка, указао да ће сви планирани послови бити урађени и завршени до краја, те да ће систем производње у „Дринско-Лимским ХЕ“ и у наредним деценијама функционисати без проблема, уз текуће одржавање.

– Србија треба да достигне одређен проценат произведене електричне енергије из обновљивих извора, односно, „зелене енергије“, тако да је неопходно да улажемо у нове капацитете, али и да обнављамо постојеће – рекао је Грчић. – Сада радимо велику ревитализацију хидроелектране „Зворник“, у току су радови на

другом агрегату, а када завршимо сва четири агрегата снага ће бити већа за чак 30 одсто. У плану је ревитализација ХЕ „Бистрица“, најстарије електране из састава „Лимских ХЕ“, а вредност инвестиције је 13 милиона евра.

Грчић је најавио и ревитализацију реверзибилне ХЕ „Бајина Башта“, након чега би радни век ове електране био продужен за 20 година.

– Грађани не виде директан утицај модернизација хидроелектрана, али много више осећају проблеме у дистрибуцији електричне енергије. Зато су приоритет улагања у средње и ниско напонску мрежу. Већ је припремљено неколико хиљада бетонских стубова, завршене су јавне набавке за самоносеће каблове, тако да ће у неколико наредних месеци наши крајњи корисници осетити напредак у дистрибуцији. Планирамо да западна Србија буде знатно ефикаснији и стабилнији енергетски део ЕПС-а – нагласио је Грчић.

В. д. директора ЕПС-а је са Гораном Кнежевићем, министром привреде, обишао предузеће „Електроизградња“ у Бајиној Башти. **Ј. П.**



Млади стручњаци на КОПОВИМА

Организовани у три групе, будући стручњаци за рударство посетили су производне погоне РБ „Колубара“ и добили прилику да усвоје нова практична знања

Око 140 студената треће и четврте године Рударско-геолошког факултета у Београду посетило је у марту Рударски басен „Колубара“ у оквиру редовне практичне наставе. Организовани у три групе, будући стручњаци за рударство видели су производне погоне РБ „Колубара“, највећег произвођача угља у ЈП ЕПС. За све студенте пре изласка на терен организовано је предавање о мерама заштите на раду са циљем повећања безбедности.

Једна група студената видела је у радионицама „Колубара-Метала“ како се праве појединачни делови рударских машина и како се раде репарације и ремонтно одржавање опреме. Потом су посетили и монтажни плац тамнавских копова, где су имали прилику да виде како се монтажом појединачних делова прави највећи одлагач у Србији.

Друга група студента посетила је „Прераду“, где се прерадом добија асортиман угља за снабдевање термоелектрана, становништва, индустрије и топлана. Детаљно су се упознали са процесом, почев од пријема равног угља са копова, преко уситњавања, класирања,

прања и чишћења, па до отпреме ка термоелектранама или сушења у аутоклавама. У оквиру овог производног дела „Колубаре“ студенти су обишли и објекат Топлане.

Студенти у трећој групи присуствовали су предавању о радовима који претходе отварању нових површинских копова. Прва тема била је везана за неопходне послове измештања инфраструктурних објеката. О овим веома специфичним и обимним пословима измештања водотокова говориле су им колеге из Сектора инвестиција „Колубаре“, а потом су и на терену видели како напредују радови на измештању река Колубара и Пештан и са видиковца видели коп „Тамнава - Западно поље“.

О активностима неопходним за отварање новог копа „Радљево“ студентима је говорио Владимир Ивош, директор Центра за стручне послове ПК „Радљево“, а видели су и како изгледа усек за отварање новог копа.

– Студентска пракса је обавезни део наставе за студенте рударства у трећој и четвртој години. Један дан у недељи студенти заједно са наставницима обилазе руднике, фабрике и постројења прераде, када имају могућност да у пракси уживо виде оно што су слушали на предавањима. Рударско-геолошки факултет има велику привилегију, а то је да само 10 километара од факултета постоји школски рудник, а само 50 километара даље и највећи рударски басен у земљи. У РБ „Колубара“ студенти тренутно могу да виде готово све теме везане за теоријску наставу. Тиме им је процес прихватања нових знања знатно олакшан, а добијају и додатну мотивацију да се баве овим послом. Рударски басени „Колубара“



Права школа

Милена Андрић, студент треће године Рударско-геолошког факултета из Ваљева, први пут је на практичној настави била у радионицама „Метала“ и на монтажном плацу. – Раније сам ишла у школски рудник на Авали, али ова практична настава је потпуно другачија. У прилици смо да се у пракси упознамо са свим оним сегментима рударског инжењерства о којима смо на предавањима и вежбама учили у теорији. Веома је значајно да комуницирамо са старијим колегама, који имају године и деценије искуства, како бисмо од њих покупили знање које у књигама нема – рекла је Милена и истакла да би волела једног дана да ради у ЕПС-овом огранку „Колубара“.

и „Костолац“ представљају значајну карику у образовању наших студената и овом приликом још једном се захваљујемо за сав напор који улажу како би се стручна пракса обавила на најквалитетнији начин – рекао је професор Драган Игњатовић.

Током обиласка производних погона, студенти родом из Костолаца, практично одрасли на ободу копова, говоре да им је све што током практичне наставе обилазе познато, али да сада, након три године школовања, имају сасвим нови поглед на рударство.

У непосредној близини колубарских копова, у Великим Црљенима, одрастао је Филип Милетић, сада студент четврте године. Како објашњава, практична настава је за будуће рударе изузетно значајна.

– Уз теоријска предавања обилазак терена ће нам формирати јаснију и детаљнију слику о рударској механизацији и начину површинске експлоатације. Имао сам среће да сам прошлог лета, у оквиру праксе коју је организовао ЕПС, месец дана провео на копу Поље „Д“. Током овог периода упознао сам се са технологијом рада, помоћним радовима, практичним проблемима и начинима да се исти превазиђу безбедно по запослене, а без негативног утицаја на производни процес – рекао је Милетић, коме је жеља да у будућности остане да ради на факултету.

Практична настава студената РГФ само је један од сегмената дугогодишње сарадње тог факултета, ЈП ЕПС и огранка РБ „Колубара“. Сарадња између ЕПС-а и факултета Универзитета Београд заснива се на идеји о неопходности развоја образовања, научних истраживања и преношења теоријског и практичног знања.

Н. Живковић

■ Студенти на монтажном плацу Тамнаве



■ Филип Милетић





Еколошки стандарди у пракси



Ученици друге и треће године смера заштите животне средине Техничке школе из Смедерева посетили су огранак „ТЕ-КО Костолац“ и видели примену еколошких мера у раду термоелектране и производњи угља. Програмом посете средњошколци су прво обишли постројења Термоелектране „Костолац Б“, где их је са технолошким поступком производње електричне енергије, радом термостројења и мерама за заштиту животне средине и смањења емисије штетних гасова упознао машински инжењер Жељко Васиљевић.

Након тога, ученици су са

видиковца разгледали Површински коп „Дрмно“. О технологији површинске експлоатације угља, рударским машинама и рударској опреми, као и производним капацитетима говорила им је рударски инжењер Јасна Ђаловић.

Средњошколци из Смедерева видели су и савремено пепелиште, које је изграђено у простору некадашњег копа „Ђириковац“. Рударски инжењер Бранко Стевић објаснио је ђацима технологију рада пепелишта и предности савременог начина одлагања пепела, којима се смањује развејавање и штити здравље становништва.

С. С.

■ Из огранка ТЕНТ

Почела ремонтна сезона

Ремонтна сезона у огранку ТЕНТ званично је почела заустављањем блока А3 у ТЕ „Никола Тесла А“. Током стандардног ремонта, који ће трајати више од месец дана, планирано је да се на блоку снаге 328 мегавата ураде захвати на котловском и турбинском делу постројења, као и на електрофилтеру. У оквиру грађевинских радова, планиране су поправка термоизолације, антикорозивна заштита челичних површина и санација ватросталних конструкција на котловском делу. Ове ремонтне сезоне планирана је и ревитализација блока А4 у ТЕНТ А, која ће трајати шест месеци и представљаће један од најобимнијих послова у ЈП ЕПС у 2017. години.

М. В.



Високи еколошки стандарди за нови блок

Студија о процени утицаја на животну средину изградње блока БЗ снаге 350 мегавата у ТЕ „Костолац Б“ доступна је јавности од фебруара на сајту Министарства пољопривреде и заштите животне средине

350 мегавата у ТЕ „Костолац Б“, у оквиру процедуре за одобравање те студије.

– Блок БЗ планиран је у складу са свим законским и еколошким прописима и на њему су примењене најбоље доступне технике. Студијом је потврђено да се рад новог блока може уклопити у еколошки капацитет локације, уз услов да се заврши започета реконструкција блокова у термоелектранама „Костолац А“ и „Костолац Б“ – рекла је Ђурђина Миловановић, председник Техничке комисије за израду студије.

Верица Милићевић, која је у име Министарства пољопривреде и заштите животне средине водила јавну расправу, рекла је да је у потпуности испуњена законска процедура у вези са студијом којом се процењује утицај на



животну средину новог блока у ТЕ „Костолац Б“.

– Студија је од средине фебруара, када је постављена на сајт Министарства пољопривреде и заштите животне средине, доступна јавности. Због могућег прекограничног утицаја обавештена је и Румунија, чије се мишљење очекује наредних дана. Примедбе су до сада стигле од невладиних организација из Србије и Румуније – рекла је Милићевићева.

У јавној расправи, која је била

изузетно посећена, учествовали су и мештани села Дрмно и Кленовник, која се налазе у близини простора на којем ће се градити блок БЗ, као и чланови невладине организације ЦЕКОР. Учесници у јавној расправи нису оспорили пројекат и изнели су примедбе на постојеће стање утицаја рада електроенергетских постројења на животну средину. Све примедбе ће бити уврштене, разматране и уграђене у студију на следећим седницама техничке комисије за израду студије. **П. Ж.**

У градској управи Пожаревца, 9. марта одржана је јавна расправа о студији о процени утицаја на животну средину изградње блока БЗ снаге

■ Реконструкција малих ХЕ

Нова енергија из старих хидроелектрана

У току је тендер за избор извођача радова на седам малих ХЕ, међу којима су и две у Ужицу - „Под градом“ и „Турица“



У овој години „Електропривреда Србије“ планира да заврши реконструкцију четири мале хидроелектране на подручју западне Србије. Ти радови део су пројекта обнове 15 малих хидроелектрана који се финансира из кредита Европске банке за обнову и развој. Мале хидроелектране, међу којима су поједине старије од 100 година, добиће нову опрему чиме ће продужити радни век за нових 30 до 40 година и повећати капацитете за производњу електричне енергије.

У току је тендер за избор извођача радова на седам малих ХЕ, међу којима су и

две у Ужицу - „Под градом“ и „Турица“. Инвестиције неопходне за реконструкцију ХЕ „Турица“ и „Под градом“ износе око два милиона евра. Те електране су веома старе и нису у функцији због дотрајалости објеката и опреме. Неопходно је да се реконструишу

сви објекти на тим електранама, што подразумева радове на машинској згради, апаратима, водозахватима (брани), каналима и свим пратећим објектима, као и уградњу нове опреме.

Планирана годишња производња мале ХЕ „Турица“ након

реконструкције износиће око два милиона киловат-сати годишње, док ће „Под градом“ производити око 1,5 милиона киловат-сати електричне енергије годишње.

Због великог историјског значаја, мала ХЕ „Под градом“, биће реконструисана тако да постојећи агрегати задрже аутентичност и дух периода у којем су грађени. Агрегати ће остати нетакнути као музејски експонати и сви предвиђени радови биће у сагласности са условима Завода за заштиту споменика културе Краљева.

ХЕ „Под градом“ је направљена 1900. године као прва електрана у Србији која је радила по Теслиним принципима наизменичне струје.

Почетак радова на две мале хидроелектране у Ужицу предвиђен је током 2017. године, а завршетак у првој половини 2018. Када је реч о радовима на осталим објектима у ужичком крају, планирано је да се радови у електранама у Пријепољу и Прибоју обаве током 2017. године, а у Ивањици у првој половини 2018. године. **В. Н.**

Бројне реконструкције најстаријег копа

Рударе током 2017. очекује велики број захтевних техничких операција, као и ремонт четири багера. О томе да коп добија нови залет, сведочи прошлогодишње покретање новог, модерног система багер-трака-одлагач

Поље „Б“, најстарији површински коп Рударског басена „Колубара“, током протекле године успео је у потпуности да испуни план производње угља. Иако су бројке у производњи угља биле добре, годину је обележио велики број проблема, али и неопходних техничких захвата, који су успоравали и отежавали производњу.

Срђан Алимпијевић, технички директор, каже да су на Пољу „Б“

задовољни оствареним, али да се надају да ће током ове године постићи још боље резултате.

– Када подвучемо црту, узимајући у обзир снаге које смо имали, односно расположиво људство и механизацију, сматрам да су рудари добро урадили посао и да имају много разлога да буду задовољни – рекао је Алимпијевић.

Он додаје да се, ако се размотри више од 60 година дуга историја овог копа, може закључити да он тек у својим зрелијим годинама хвата прави залет.

У прилог томе говори чињеница да је почетком октобра прошле године управо на Пољу „Б“ реализована капитална инвестиција чији резултат су монтажа и укључење у рад новог, модерног производног система.

– Нови багер и одлагач показали су фантастичне перформансе. С обзиром на то да је систем који ради под именом четврти БТО урадио своје дужине, пројектоване и зацртане, већ смо ушли у његову реконструкцију која подразумева измештање одлагалишта и транспортера. Овај посао нам је од изузетне важности и у њега улажемо велике напоре,



■ Срђан Алимпијевић

Шест система

Први б БТО систем, који је 2012. стигао на Поље „Б“, током претходне године враћен је на Поље „Д“. Тако је најстарији коп у ову годину ушао са три јаловинска система, системом међуслојне јаловине и два угљена система која су спојена у БТС линију која иде преко Поља „Д“.

па очекујемо да ће бити завршен за око месец дана, када ће нова опрема наставити са радом – нагласио је Алимпијевић.

Када је већ реч о реконструкцијама, могло би се рећи да су оне обележиле целу протеклу годину на Пољу „Б“. Велики број ванредних технолошких решења, као и монтажа нове опреме били су распоређени на „уобичајени“ број запослених, па су људи све време радили под великим притиском. Ипак, технички директор каже да то није утицало на ефикасност и да су сви послови урађени у зацртаним роковима.

– Прошлогодишње премештање првог б БТО система са нашег копа, комбиновано са великим одливом рудара који су отишли у пензију, донело нам је доста проблема. У овом тренутку кубуримо с бројем људи који су нам неопходни да бисмо покрили све спорне и ризичне позиције на системима и у радионицама. Прошла година је била испуњена великим пословима и захтевима, а текућа ће бити и више од тога – нагласио је Алимпијевић.

Током протекле године урађени су и ремонт „глодара 1“ и „глодара 5“ пред сам одлазак са копа, док су за ову планирани ремонт четири багера („тројке“, „шестице“, „јединице“ и „четворке“). Спремност машина је императив, баш зато што је пред њима веома изазовна година.

– Планирамо и бројне послове како бисмо обезбедили што већу откривку угља. Пред нама је много изнуђених реконструкција, од којих је најобимнија она четвртог система коју смо већ поменули и која је увелико у току. Потом следи реконструкција угљеног дела система где ће део трака морати да прође кроз нову монтажу. Ту ћемо имати много земљаних радова уз паковање транспортера, наравно, уз расположиви број радника. Планиране су и реконструкције првог БТО система, као и система међуслојне јаловине – најавио је технички директор Поља „Б“.

Д. Весковић



Пумпе чувају коп

О томе да багери раде у сувим условима брине 10 центрифугалних, две „флајтове“ и бројне муљне пумпе

Само током прошле године, у редовним условима рада, из највећег „Колубариног“ површинског копа „Тамнава - Западном пољу“ испумпано је више од 11 милиона кубика воде. У истом периоду из ретензије „Кладница“ испумпана су додатна три, а из „ретензије 3“ још пола милиона кубних метара воде.

Ови подаци илуструју колико због подземних вода и бројних водотокова у близини лежишта производња лигнита зависи од функционалног и ефикасног система одводњавања. Служба која се овим пословима бави највише брига и посла има током раних пролећних месеци, у периоду који карактерише топлеће снежног покривача и велика количина падавина.

До маја 2014. године одводњавање „Западног поља“ функционисало је одлично, а чинио га је комплексан систем састављен из више сегмената и метода. У примени је био нови пројекат, пумпе и постројења били су исправни, а црпна станица и брана „Кладница“, сервисирана непосредно пре ванредне ситуације, беспрекорно је радила. У систему су биле ретензионе бране, тридесетак бунара, усек одводњавања, водонепропусни екран, центрифугалне пумпе и цевоводи. Све то није било довољно да спречи поплаву која је имала до тада незамисливе размере.

– После ових драматичних догађаја суочили смо се са потпуно непознатом ситуацијом. Борба с последицама поплаве била је изузетно искуство за све из струке, које је резултирало тиме да смо, заједничким снагама, успели да урадиммо огроман посао и успешно



испумпано невероватне количине воде. Након тога, санирали смо црпну станицу и брану „Кладница“, која је сада у идеалном стању. Сређене су и ретензије, од којих у овом тренутку са две пумпе ради „ретензија 3“, док је израда цевовода до „ретензије 4“ у плану. Регулисали смо околне водотокове: Дубоки поток, Кладницу, Враничину, Скобаљски поток, Симића поток, и успоставили одводњавање копа какво је било пре поплаве. Управо смо монтирали и цевовод који ће бити постављен на кровину угља са западне стране копа. Тиме смо заокружили процес и вратили се на капацитете које смо раније имали, а који су у неким сегментима и ојачани и модернизовани, како је предвиђено пројектом санације – каже Мирко Марковић, шеф Службе одводњавања „Тамнава - Западног поља“.

Он додаје да у овом тренутку источну страну копа, на којој има највише воде, обезбеђују две пумпе у централном водосабирнику и два цевовода којима се вода избацује у проточно језеро на Колубари. Набављене су јаче пумпе, а једна од њих, италијанска, снаге 400 kW, која на копу избацује и до 300 литара воде

у секунди, постављена је поред оних које су коришћене и пре поплаве. На западној страни раде две пумпе од по 200 kW и цевовод, којима се вода избацује директно у ободни канал. Планирано је да се у том делу ископа нови водосабирник, као и да пумпе буду померене на повољнију позицију.

Посебну пажњу, са аспекта регулације водотокова, на „Западном пољу“ захтева „ведричар“, багер који копа угаљ све до подине и захтева суву подлогу, па је одвођење воде у овом рејону сталан посао који обављају две „флајтове“ пумпе.

– Реч је о шведским уређајима снаге 30 kW, капацитета 218 литара у секунди, који су лаки за руковање и који су нам у овим условима спас и главни ослонац. На њиховом примеру јасно се види колико се улагање у квалитетну опрему за одводњавање брзо исплати. Први пут после поплаве „ведричар“ се постепено враћа од запада према истоку, из најдубље тачке копа, откопавајући угаљ у тој зони већ 15 дана, а ми, захваљујући овим пумпама, немамо никаквих проблема са одводњавањем територије – рекао је Марковић.

М. Димитријевић

Брига о водама и током лета

Иако је највише посла током пролећа, запослени кажу да на „Тамнава - Западном пољу“ не постоји „сезона“ одводњавања. Због подземних водотокова ни летњи период није сув, па се пумпе и тада ретко гасе. Када је реч о површинским водама, системе и током топлих месеци штите ретензије и акумулације.





Тешко је заменити „скочка“

Током прошле године „Колубарина“ Помоћна механизација забележила је више од пола милиона радних сати

Возила „Помоћне механизације“, једног од погона Рударског басена „Колубара“, у 2016. години забележила су 510.000 радних сати и прешла укупно више од пет милиона километара.

– Овакву продуктивност омогућила нам је набавка нових возила, коју планирамо да наставимо и током 2017. Током прошле године набављено је 10 возила, од којих пет за масовни превоз, два кранска возила, две ауто-цистерне за гориво и једно доставно возило. Сада је у току израда тендерске документације за неколико кипер-камиона, кранских возила, ауто-цистерне, вучни воз, односно камион тегљач и нисконосећу полуприколицу,

Санација

Према речима Николе Мандића, тренутно се превозе велике количине ломљеног камена из каменолома Непричава за сва четири копа, који се користи за израду путева. Њихова санација олакшава рад и продужава радни век свим ангажованим возилима.

возила за масовни превоз запослених, као и доставна возила – рекао је Никола Мандић, управник Ауто-гараже у Рудовцима. – Пристизање нових машина предуслов је за несметан рад сва четири површинска копа „Колубаре“.

У Ауто-гаражи ради више од 500 запослених, у деловима Експлоатација и Одржавање возила. Основна делатност је превоз радника до копова, као и превоз материјала. Функционисање ове комплексне организационе јединице, како наглашава Мандић, већ неко време отежавају проблеми у вези са набавком резервних делова, као и недостатак радника одређених профила.

– Тренутно покушавамо да пронађемо начин да премостимо немогућност куповине путничко-теренских возила марке УАЗ, која се деценијама користе у „Колубари“. То је најпродуктивније возило и, што је најважније, радници и експлоатације и одржавања обучени су за његово

коришћење и одржавање. Проблем је што мотори стандарда „евро 4“, које има руски произвођач, не могу да се региструју. Посебан проблем је пронаћи адекватну замену возилу „УАЗ фармер“, популарном „скочку“, којим се, поред људи, превозе и боце за заваривање по коповима. Њега покушавамо да заменимо ИСУЗУ-ом, који смо набавили током прошле године – објаснио је управник.

Он је навео и да је служба за одржавање возила прошлу годину завршила са више од 3.700 интервенција и додао да радници улажу велики труд и искуство да би што дуже сачували функционалност постојећих возила УАЗ док за њих не буде пронађена адекватна замена.

– Наш задатак је да, поштујући све безбедносне норме, добром организацијом и ефикасношћу омогућимо да сви запослени безбедно стигну до својих радних места. Коректна сарадња са свим руководиоцима на коповима олакшава нам свакодневни посао – рекао је Мандић.

Т. Крупниковић

■ Са копа „Дрмно“

Почела ремонтна сезона

На самом изласку из зимског режима рада на Површинском копу „Дрмно“ покренуте су редовне ремонтне активности. Ремонтна сезона почела је 15. марта, генералним сређивањем рударске механизације и опреме која ради у склопу петог јаловинског система.

Поред уобичајених, машинских, електро, рударских и вулканизерских послова у оквиру ремонта, на багеру „SRs 2000“ биће замењен и редуктор радног точка. Реч је о великом и технички захтевном машинском захвату. Према овогодишњем плану ремонта на копу „Дрмно“, половином априла почеће ремонт трећег јаловинског система. Предвиђени су обимни радови, у оквиру којих ће бити замењен и куглибан, односно лежај окрета горње градње багера, као и кран зупчаник окрета са подливањем.

У току сезоне планирани су и ременту рударске механизације и опреме, ангажоване на ископавању угља на копу „Дрмно“, а термин је усклађен са термоенергетским сектором огранка „ТЕ-КО Костолац“. Ремонт рударске механизације и опреме у склопу угљеног система трајаће око месец дана.

Уследиће послови на ремонту рударске механизације која је ангажована на откривању угља, и то на четвртм, затим на другом и на крају првом систему.

– Да би се у потпуности реализовали планирани ремонтни послови и рокови спровођења радова, веома је важно да се ураде сви припремни послови и на време спроведу јавне набавке – истакли су у рударском сектору огранка „ТЕ-КО Костолац“.

Очекивања су да ће све планиране



овогодишње ремонтне активности бити завршене до средине јесени и да ће рударска механизација бити технички спремна и поуздана за рад током наредне зимске сезоне.

С. Срећковић

Превентива пре свега

Рационалан приступ ресурсима и смањење негативног утицаја на животну средину интегрални су део стратегије ефикасног управљања производњом

У Рударском басену „Колубара“ стално се подиже ниво еколошких критеријума и заштита околине, показао је извештај о стању животне средине за 2016. годину у том ЕПС-овом огранку. Извештај на бази пажљиво сакупљених података транспарентно приказује стање животне средине, мере политике заштите, као и степен остварења циљева из области екологије у прошлој години.

– Важно је да из године у годину постелено подижемо нивое квалитативних прагова у области заштите животне средине и умањујемо

потенцијале ризика. У послу се најпре руководимо превентивним деловањем, посебно у делу смањења и спречавања загађивања, као и одговорном сарадњом са друштвеном заједницом на свим нивоима. Реч је о интегралном делу стратегије ефикасног управљања производњом – рекао је др Слободан Радосављевић, руководилац Сектора за заштиту и унапређење животне средине РБ „Колубара“.

Једна од кључних тачака анализе је поодмакла реализација капиталног „зеленог“ пројекта, која ће повећати сигурно снабдевање термоелектрана лигнитом, уз значајну модернизацију опреме и подизање стандарда у области заштите животне средине. Улагање око 182 милиона евра, обезбеђених кредитима Европске банке за обнову и развој, Немачке развојне банке и из средстава ЕПС-а, представља најважнију и највећу инвестицију у овој области, која ће омогућити значајне финансијске уштеде, смањити потрошњу угља, емисију угљен-диоксида, сумпор-диоксида и оксида азота, као и количине пепела и шљаке које настају у процесу производње електричне енергије.

Рекордна 2016.

За „Биолошку рекултивацију“, једну од четири службе Сектора за заштиту и унапређење животне средине РБ „Колубара“, прошла година је била рекордна на свим аспектима приноса засејаних култура у „Колубари“. Настављено је коришћење дрвне масе шумског газдинства „Колубаре“ за огрев у свим котларницама копова за грејну сезону 2016/2017.

Активности четири службе овог сектора у 2016. години обухватиле су и третман отпадних вода из комплекса „Тамнава-Западно поље“, „Тамнава-Источно поље“ и погона „Дробилана“, као и план мониторинга животне средине и пројекат за уређење регионалног водног режима. Настављено је успостављање мониторинга квалитета воде Колубаре и Пештана у складу са директивом Европске уније о водама. У току су техничко оспособљавање и редизајн аутоматских мерних станица. Настављени су и редовно мерење и анализа нивоа буке у РБ „Колубара“, изградња заштитног појаса у Барошевцу, где предстоји наставак радова до комплетног редизајна због лоцирања нових техничких система за површинску експлоатацију на Пољу „Ц“.

Запослени у Сектору за заштиту и унапређење животне средине РБ „Колубара“ рекли су да се и даље пошумљавају завршне косине одлагалишта јаловине на свим коповима „Колубаре“ на којима су постојали услови. Истовремено, настављена је реконструкција електрофилтера „Топлане“, једног од погона „Прераде“, што подразумева реконструкцију оба котла, као и оптимизацију сагоревања у њима. Спроводи се и активности којима се решава питање парцијалног пречишћавања отпадних вода по свим погонима „Прераде“. У „Металу“ је уграђено пет сепаратора за пречишћавање отпадних вода и један сепаратор на пралишту старе монтаже, а спроводе се и бројни други послови.

– Уз стално усавршавање запослених и редовну сарадњу са свим погонима „Колубаре“ и целог ЕПС-а, наш сектор ће и током ове године наставити да модернизује еко-инфраструктуру покретањем бројних студија и пројектних решења. Да бисмо могли прецизније да пратимо еколошке параметре, настављамо опремање лабораторија и прибављање акредитација. Наши најважнији дугорочни циљеви су минимализација ризика и бољи услови за живот и очување здравља запослених и свих грађана – рекао је др Радосављевић, напомињући да ће и даље интензивно сарађивати са свим локалним и државним институцијама заинтересованим за ову област.

М. Караџић

Слободан Радосављевић у воћњаку који Сектор за екологију узгаја на рекултивисаном коповском земљишту



Послови као на траци

Након реорганизације ЕПС-а и статусне промене повећан је обим посла, тако да се сада израђује пројектна документација и за термоелектране „Никола Тесла“ и „Костолац“

Организациона целина „Пројекат“ Рударског басена „Колубара“, задужена за израду идејних решења и извођачких пројеката за потребе рударства, геологије, грађевине, електротехнике и машинства, ангажована је на чак 98 пројеката, међу којима је неколико приоритетних. Послови из 2016. завршени су у складу са захтеваним стандардима квалитета и у предвиђеном року.

Директор „Пројекта“ др Бранко Петровић истиче ангажовање на Главном рударском пројекту површинског копа Радљево - Север, који већ неко време преокупира пажњу запослених.

– Посао је у финалној фази, пројекат је добио, тзв. техничку клаузулу и тренутно је у Министарству рударства и енергетике. Добијање дозволе за експлоатацију је у процедури. Наставак наших радова подразумева сарадњу са локалном самоуправом општине Уб због иселјења насељеног места Радљево и формирања новог насеља Мургаш. То подразумева израду комплетне пројектне документације за ново насеље, а све према захтевима који су раније усвојени у планској документацији – казао је Петровић.

„Пројекат“ је у овом тренутку ангажован и на пословима у вези са проширењем Дробилане. Активности које имају за циљ ефикасно управљање квалитетом угља у западном делу Колубарског басена подразумевају да, у складу са условима на терену, буде израђен одређени број извођачких пројеката.

У току је израда документације за потребе пресељења вреечке основне школе „Диша Ђурђевић“, која је у зони експлоатације површинског копа „Поље Д“. Због даљег развоја рударских радова неопходно је изместити овај и све остале објекте насеља Вреоци.

Колубарски пројекти

Када је реч о пословима у вези са производњом угља у РБ „Колубара“, у току је израда допунског рударског пројекта замене железничког транспорта ровног угља од Суве до Мокре сепарације у „Преради“. Економски показатељи су потврдили да се уштеде могу постићи уколико се услуге железничког транспорта замене транспортерима са траком на коридору у дужини од око 800 метара. Ради се и на документацији за измештање постројења за прераду воде Зеоке, за шта је, због захтева производње, одређен кратак рок од два месеца, а у плану је и израда неколико пројеката за измештање далеководова. Међу планираним пословима је и израда пројектне документације за топлификацију Месне заједнице Барошевац, као и пројекат измештања контејнерског насеља за потребе будућег површинског копа „Поље Г“.



■ Бранко Петровић

– Пројекат савремене школе реализоваћемо од фазе идејног решења. Након што буду испуњени прописани услови, израдићемо техничку документацију потребну за изградњу, наравно, уз поштовање процедура у вези са грађевинским и употребним дозволама. Прихваћено је да решење буде дограђивање школе у Црним Међама, која ће бити спремна за наставу већ у наредној школској години – рекла је Босилјка Китановић, технички директор „Пројекта“.

Наши саговорници наводе да је након реорганизације ЕПС-а и статусне промене повећан обим посла њиховог тима, тако да се сада израђује пројектна документација и за термоелектране „Никола Тесла“ и „Костолац“. Такође, у њиховој надлежности је и веома значајан и обиман посао израде Допунског

Подмлађивање екипе

Много би нам значило да добијемо могућност да подмладимо тим, у ком је, и поред велике ефикасности ангажованих пројектаната, осетан недостатак кадровских капацитета. Уз разумевање и подршку, могли бисмо да достигнемо ниво светских компанија из области рударског пројектовања – поручује Петровић.

рударског пројекта површинског копа „Дрмно“ за капацитет од 12 милиона тона угља годишње.

Поред својих редовних активности, „Пројекат“ издваја време и за едукацију средњошколаца и студената, сарађујући са Рударско-геолошким факултетом и пружајући помоћ младим будућим инжењерима.

Р. Лазић

Превентива смањује број повреда

Брига о запосленима у производњи подразумева пре свега превентивне мере – правовремено информисање, подизање свести о ризицима и контролу опреме

Број повреда на раду у 2016. у вреочким постројењима за прераду и оплемењивање угља у РБ „Колубара“ смањен је за 37 одсто у односу на 2015. Забележено је укупно 12 повреда на раду, од чега је седам категоризовано као лаке и пет као тешке.

– На основу наше евиденције

Поред тога, ова екипа обавља низ послова из области сигурности и заштите запослених. Задатак је и да анализирају сакупљене податке и спроведу потом велики број превентивних активности.

Јовановић истиче да је најважнији задатак службе да превентивним мерама предупреди повреде и подигне свест запослених о потенцијалним ризицима. Зато се редовно организују обуке о мерама безбедности и очувању здравља на раду. Ове активности обавезне су за запослене који тек ступају у радни однос, али и за оне који мењају радно место у систему и један су од елементарних облика заштите.

Такође, екипа редовним и ванредним обиласцима погона контролише и, уколико се појави потреба, подсећа на обавезу ношења личних заштитних средстава и поштовање прописа о безбедности и здрављу на раду. Њен

Добра сарадња с колегама

Можемо се похвалити одличном сарадњом са свим погонима у „Преради“. Они редовно и благовремено отклањају недостатке које уочимо и осигуравају примену свих мерних правила прописаних, каже Јовановић.

оне чије радно место је означено као оно са повећаним ризиком обезбеђени детаљним систематским прегледима који се спровode једном годишње. Запослени се редовно тестирају из области безбедности и здравља, као и заштите од пожара.

– Све што предузимамо треба да помогне у томе да сви запослени у „Преради“ раде свој посао са максималном пажњом и да су у стању да на прави начин сагледају сваки потенцијални ризик одређеног посла. Да бисмо до тога дошли, неопходно је да се поштују упутства и процедуре за обављање технолошких операција, чиме се у знатној мери смањује могућност да дође до нежељених последица – рекао је Јовановић и закључио да је безбедност запослених неприкосновени приоритет, јер је људски живот увек на првом месту.

Т. Симић



можемо да закључимо да се највећи број незгода које резултирају угрожавањем здравља догађа због неопрежности приликом обављања послова или кретања по погону. Остали узроци који могу довести до повреда су саобраћајни удеси, неприлагођен положај тела при подизању терета, непридржавање упутстава за рад и други. Радници су се током претходне године највише повређивали у магацинима, машинској и електро радионици, као и у кругу предузећа – објашњава Ненад Јовановић, руководилац Службе за безбедност и заштиту на раду.

задатак је и да организује испитивања машина, опреме и оруђа за рад, која су, према прописима, подељена у три различите категорије: превентивна, периодична и ванредна. Обавеза Службе за безбедност је да констатује неусаглашености са прописима, уколико постоје, и да о томе обавести надлежне.

С обзиром на то да су услови у којима запослени у „Преради“ обављају свој посао специфични, као и да сама технологија производње носи одређене ризике, неопходне су периодичне здравствене провере. Зато су за све



Др Небојша Тодоровић из Сектора за истраживачко-развојне послове Рударског басена „Колубара“ недавно је на Шумарском факултету Универзитета у Београду, под менторством доцента др Владана Иветића и професора др Драгице Вилотић, одбранио докторску

Дрво доноси уштеду

Испитана је могућност да се део фосилних горива у „Колубарином“ систему котларница замени другим сировинама

дисертацију из области екологије. Рад „Утицај чеповања и прихрањивања на развој плантажа тополе и врбе за производњу биомасе на депосолима Рударског басена Колубара“ резултат је детаљног истраживања и анализе аутора и могао би да нађе конкретну примену управо на површинама које су претрпеле последице површинске експлоатације лигнита и које захтевају ефикасну рекултивацију.

Дисертација поставља и доказује тезу да је у изузетно кратком временском периоду, када је реч о узгајању биљака, на јаловинским одлагалиштима копова „Колубаре“ могуће заснивање такозваних енергетских плантажа. Тодоровић у Рударском басену „Колубара“ ради 28 година, а до сада је објавио више од 20 научних радова, који су презентовани на бројним семинарима.

Полазећи управо од обавезе да се пределу, после завршетка експлоатације минералних сировина,



у мери у којој је то могуће врати првобитна или барем сродна намена, Тодоровић је на конкретном примеру, на изабраној огледној површини у оквиру РБ „Колубара“, истражио могућност оснивања такозваних брзорастућих засада. Садња узорака изведена је крајем априла и почетком маја 2013. године, изабрана су два клона тополе и један врбе и добијени су позитивни резултати.

– Узгајањем дрвета на „напуштеним“ рударским површинама добили смо извор обновљивог и неутралног материјала који, са аспекта

енергетске вредности, има више него солидне карактеристике. Његова велика предност као енергента су и одсуство сумпора, као и количина пепела, који може да има и додатну намену, као ђубриво. Ова сировина могла би, као замена за фосилна горива, да нађе велику примену у систему котларница у „Колубари“, што није занемарљива уштеда и добит у области заштите животне средине – објаснио је др Тодоровић.

Он је додао да је свој научни рад базирао на неколико полазних тачака. То су примена што једноставније технологије, коришћење постојећих нуспроизвода (отпада) и што нижа цена материјала. Због тога су као садни материјал коришћене резнице, а за њихову прихрану отпадни муљ из филтер-таложника постројења за пречишћавање отпадних вода „Прераде“.

– На ожиленицама тополе и врбе почетком друге сезоне раста примењени су одговарајући третмани, међу којима и такозвано чеповање неприхрањиваних садница, што значи одсецање надземног дела биљке. Детаљним посматрањем закључили смо да овај поступак ипак негативно утиче на продукцију биомасе у одабраним засадима. С друге стране, уочили смо да коришћење угљеног муља има супротан ефекат и да би могло да наиђе на добру примену – рекао је Тодоровић.

Р.Лазивић

■ Премашен план производње на копу „Дрмно“

Добри резултати костолачких рудара

На Површинском копу „Дрмно“ у фебруару је ископано од 835.648 тона, што је за седам процената више него што је планирано. Планом за фебруар била је предвиђена производња 780.000 тона угља.

Од почетка године Површински коп „Дрмно“ ради стабилно и поуздано и меру успешне производње илуструју апсолутни бројеви. За прва два месеца рада у овој години рударском механизацијом ангажованом на ископавању угља ископане су 1.661.383 тоне лигнита, што је за три процента више од плана за овај временски период.

На депонијама се на крају фебруара налазило 460.387 тона ситног угља, што је за 15 одсто више од балансираних количина резерви угља на депонијама.

Добар утицај рударских система ангажованих на откривању угља показује податак да су у фебруару ископана 3.544.942 кубика чврсте масе, што је на нивоу фебруарског производног биланса. За два месеца рада на копу „Дрмно“ откопано је 7.676.728 кубика чврсте масе, што је за пет процената више од плана.

С.Срећковић



Олимпијски зимски рекорд

Ове зиме постигнут максимално добар резултат. То показује број возова, односно количина превезеног угља, која је из РБ „Колубара“ редовно стизала до електрана ТЕНТ-а, чак и при екстремно ниским јануарским температурама

З а Железнички транспорт огранка ТЕНТ ово је, после 2012. године, била најтежа зима. Посебно је био тежак јануар, у ком смо имали двадесетак ледених дана, када смо морали употребити све расположиве капацитете у смислу вучних и вучених средстава, ангажовања људства, увођења кућних радних дежурстава, ургентног отклањања кварова и појачаног рада система за одмрзавање. У поређењу са претходним годинама, може се рећи да смо ове зиме постигли максималан резултат. То показује број возова, односно количина превезеног угља, која је из РБ „Колубара“ редовно стизала до електрана ТЕНТ-а, чак и при екстремно ниским јануарским температурама – рекао је Никола

Томић, директор ЖТ ТЕНТ, за лист „ЕПС Енергија“.

Према његовим речима, на индустријској железници ТЕНТ-а није било већих проблема, узимајући у обзир типично зимске услове рада. Ако се пажљивије посматра довоз за јануар и фебруар, може се видети да је био у оквирима планираних количина, па и незнатно изнад плана. С друге стране, потражња за угљем, односно производња електричне енергије на блоковима, захтевала је висок довоз током читаве зиме, укључујући децембар, јануар и фебруар. Железнички транспорт ТЕНТ-а одговорио је својим обавезама у потпуности.

Прецизним бројчаним показатељима, причу о довозу угља илустровао је Драгомир Предојевић, шеф Саобраћајне службе.

– Јануар 2017. имао је чак 77 одсто ледених дана у којима је било неопходно одмрзавати возове. Двадесетчетворочасовно одмрзавање рађено је од 6. до 12. и од 22. до 29. јануара, док је осталих дана било спорадично. Јануарски просек довоза на дневном нивоу износио је 47,6 возова или 70.220 тона угља. Први ледени талас дочекали смо потпуно спремни, уз просечан довоз од 38,39 возова дневно – објаснио је Предојевић. – Олакшавајућу околност представљала је чињеница да, упркос ниским температурама,



Подршка је увек драгоцен

Ове године померили смо, бар за корак, задате границе. Међутим, себи увек постављамо високе циљеве и очекујемо да ћемо, сходно условима које будемо имали, у наредном периоду те границе само померати навише. У томе смо до сада имали сву неопходну подршку ресорног министарства и „Електропривреде Србије“, а надамо се да ће тако бити и убудуће. За време јануарског леденог таласа, ТЕНТ А у Обреновцу посетили су Александар Антић, министар енергетике и рударства у Влади Републике Србије, и Милорад Грчић, в. д. директора ЈП ЕПС, који су се посебно интересовали за функционисање железничког транспорта и система за одлеђивање. Њихова конкретна подршка и непосредан разговор с радницима много су нам значили тих дана – истакао је Томић.

није било много снежних падавина, па је изостало напорно и дуготрајно уклањање снега и леда. Иако су и људи и средства били изложени великој хладноћи, успешно су одолевали, а системи за одмрзавање радили су пуном паром. Кад се 17. и 18. јануара жива у термометру попела за који степен, та два дана превозили смо по 61 воз или по 90.000 тона угља. За време другог хладног таласа били смо у бољој кондицији, што се позитивно одразило и на довоз угља. И поред двадесетчетворочасовног одмрзавања, превозили смо у просеку по 48 возова на дан.

Током фебруара дневни довоз кретао се око 54,2 воза, иако је, према плану, требало да износи 52 воза. Међутим, да би се обезбедила производња електричне енергије и одржала стабилност електроенергетског система, рудари су обезбеђивали максималне испоруке, док су их железничари адекватно пратили довозом.

– Тако смо 11. фебруара превезли 65 возова или 99.000 тона угља, а имали смо и неколико дана са по 61 возом дневно. Железнички транспорт је ове зиме показао спремност да, у случају потребе, превезе и више од 60 возова или преко 90.000 тона угља на дан – истиче Предојевић.

Он сматра да је овако добар довоз у екстремним зимским условима резултат координаног тимског рада, стручности и посвећености свих



запослених, те стриктног поштовања строге радне дисциплине.

Како нам је рекао искусни Радивоје Теофиловић, шеф Службе вуче, превести 50 возова на дан при целодневном одмрзавању равно је олимпијском рекорду. Нарочито ако се зна колико је било изазова који су могли пореметити редован режим довоза, попут сметњи на путном прелазу, кварова на локомотивама и вагонима, неповољних параметара.

– До таквог резултата долази се, пре свега, квалитетним и благовременим припремама за зиму. Наравно, ништа се не може постићи без максималног ангажовања људи који раде у Железничком транспорту, како из огранка ТЕНТ тако и из извођачких фирми. Сви су они, сходно свом радном месту, дали допринос успешној борби са овогодишњом зимом. У организационом смислу морали смо направити неопходне измене како бисмо се прилагодили захтевима екстремно хладног јануара, без превише падавина, али са великим бројем ледених дана у низу – каже Теофиловић. – Било је више радника у једној смени на кључним радним местима, уз прековремени рад, који је дао много више ефеката него што је реално коштао.

Повећано ангажовање у првом тромесечју календарске године захтевало је додатна возна средства, а тиме и њихово додатно одржавање.

– Организациони кораци директно су се рефлектовали на смањење броја локомотива и вагона који су тих дана били у резерви. Функционисали смо на дневном нивоу, а резервних

Борба

Сви који су тих дана посетили ЖТ ТЕНТ, укључујући и челнике ЕПС-а и Министарства рударства и енергетике, имали су прилике да се увере како изгледа кад су спољне температуре данима у дебелом минусу, кад системи за одмрзавање раде даноноћно, кад се треба изборити са снегом и ледом на прузи и око ње. Осим фазе истовара, која је веома напорна, вожња залеђеном пругом такође је компликована.

Уколико због ниске температуре воз не може да се откочи, машиновођа мора да пронађе вагон који је за то „крив“, при чему се троши драгоцено време и губи на ефикасности превоза. Ако се случај не реши у првих пет до 10 минута, зависно од тога да ли је „кривац“ ближе или даље од локомотиве, може се изгубити и по један воз у превозу. А један воз мање, у ситуацији када су депоније угља врло осетљиве, није баш занемарљив губитак, сагласни су наши саговорници.



■ Никола Томић, Ђорђе Бабић, Радивоје Теофиловић и Драгомир Предојевић

возила практично није ни било – каже Ђорђе Бабић, шеф Службе одржавања. – Кварови су отклањањем одмах или, уколико то није било могуће, у што краћем року. Кад је реч о нашој служби, велики део терета поднеле су екипе за одржавање и поправку сигнално-сигурносних уређаја, чији је рад у узрочно-последичној вези са редовним саобраћајем, односно ефикасним довозом. Имали смо повећан број интервенција на возилима, због чега је у радионици било као на траци. Возни парк ЖТ ТЕНТ, на пример, има укупно 424 вагона, а поправку у радионици прошло их је 450. То значи да су се неки од њих, и поред квалитетног одржавања и ремонтовања, зимус кварили по више

пута. Срећом, до сада се није појавио квар који наши мајстори не могу да отклоне.

Према Бабићевим речима, систем за одмрзавање функционисао је беспрекорно, а целокупно особље било је на висини задатка. Пошто су локомотиве и вагони били интензивно у саобраћају, крајем јануара одлучено је да се превентивно прегледају све гарнитуре. Тако је половином фебруара окончан и тај део посла. Након тога, почело је ремонтовање возила. Једна локомотива је већ у ремонту, а ускоро ће почети и поправка вагона.

Из ЖТ ТЕНТ једногласно поручују да су спремни за ефикасан превоз, без обзира на временске и друге услове.

Љ. Јовичић



ТЕНТ је енергетски ослонац Србије

У огранку ТЕНТ произведена је 664,1 милијарда киловат-часова електричне енергије.

Сви расположиви термоблокови налазе се у стабилном и поузданом раду. Блок А1 остварио 296.120 сати рада

Седми март, сада већ далеке 1970. године остаће златним словима забележен у историји „Електропривреде Србије” јер су тада потекли први киловати из првог блока ТЕ „Обреновац”, како се на почетку звала ТЕ „Никола Тесла”. Пуштање у рад овог постројења, снаге 210 мегавата, а крајем септембра исте године још једног термоблока идентичне снаге, означио је уједно и прекретницу у развоју електроенергетског система Србије и почетак његовог интензивнијег развоја.

У размаку од 15 година, које се с

правом могу назвати златним добом српске електропривреде, на две локације, у Обреновцу и Ушћу, изграђено је осам термоблокова, са укупном инсталисаном снагом од 1.890 мегавата. Од тада до данас две обреновачке термоелектране, које су 1975. године понеле име великог српског научника Николе Тесле, заједно са ТЕ „Колубара” у Великим Црљенима и ТЕ „Морава” у Свилајцу, постају носећи стуб ЕПС-а и укупног привредног и економског развоја земље.

– У четири електране огранка ТЕНТ инсталисано је укупно 3.379 мегавата, што представља око 50 одсто укупно инсталисаних капацитета за производњу електричне енергије у Србији. У зависности од хидролошке ситуације, производимо негде око 60 одсто укупно произведене количине електричне енергије у Србији на годишњем нивоу. У нашем саставу је и Железнички транспорт, који снабдева електране лигнитом из Рударског басена „Колубара” у Лазаревцу индустријском пругом дужине око 100 километара. То је једна од најоптерећенијих пруга у Европи. Са до сада пређеним километрима у довозу угља на обе локације ТЕНТ А и ТЕНТ Б, возови ЖТ-а су, илустрације ради,

Тимски рад

Корпоративни послови у огранку ТЕНТ организовани су у пет сектора са око 450 извршилаца.

– Они су комплексни и разноврсни, као уосталом у целом ЈП ЕПС, и обухватају безбедност и заштиту здравља на раду, противпожарну заштиту, заштиту животне средине, обезбеђење објеката, правне и кадровске послове, информационе и комуникационе технологије, стандардизацију и друго, и представљају подршку за неометано одвијање процеса производње електричне енергије, коме сви тежимо као главном циљу – каже Оливера Нинковић, директор корпоративних послова ТЕНТ.



шест пута обишли Земљу – прича Горан Лукић, директор за производњу енергије огранка ТЕНТ, поводом 47 година од прве синхронизације блока А1 на локацији ТЕНТ А.

Модерна опрема и квалитетно одржавање

Лукић је подсетио да су блокови ТЕНТ А1 и А2 у том тренутку били најснажнија термопостројења у земљи, али да се већ тада планирала изградња четири још снажнија блока од по 300 мегавата. Следећи технолошки искорак био је учињен изградњом два шестомегаватна блока на локацији ТЕНТ Б.

– У тренутку градње сваког од ових блокова увек се поштовао принцип да се набави најсавременија и најбоља опрема која гарантује и квалитет и дуготрајност рада, што се и потврдило у пракси. Наравно, уз стручно вођење експлоатације и добро одржавање, и после 47 година имамо блокове који су потпуно расположиви, и то не само када су у питању ова два блока већ и блокови у ТЕ „Колубара“, која је прошле године обележила 60 година рада, као и у ТЕ „Морава“ – оценио је Лукић.

То се потврдило и ове зиме, нарочито у јануару, који није био оволико хладан још од 1964. године.

– Захваљујући квалитетно урађеним ремонтима, који су изведени прошле



Стабилне финансије

Запослени у финансијској служби ТЕНТ-а пружају пуну подршку у остваривању његовог главног задатка, а то је производња електричне енергије и квалитетно снабдевање свих потрошача у Србији.

– Трудимо се да створимо услове који ће омогућити редовно пословање, измиривање обавеза и квалитетно учешће у изради планова и реализацији свих планираних задатака које ТЕНТ има – каже Милорад Лазич, финансијски директор огранка ТЕНТ.

године на свих 13 расположивих турбоагрегата, потпуно спремно смо ушли у зимску сезону. И поред ниских температура, цео систем се, такоређи, није ни „закашљао“. То се посебно односи на два најстарија блока на овој локацији, одакле се путем система даљинског грејања греју грађани Обреновца, а који до сада функционише беспрекорно – истиче Лукић.

Он подсећа на капиталне ремонтне захвате који су прошле године изведени на блоковима ТЕНТ Б2 на Ушћу и у ТЕ „Морава“ у Свилајнцу.

– Прва фаза ревитализације блока Б2 била је једна од највећих реконструкција које су икад рађене, а која је завршена у предвиђеном року од шест месеци, због чега смо веома поносни. У оквиру друге фазе реконструкције блока у ТЕ „Морава“ уграђено је и ново електрофилтерско постројење, на основу којег, ако би се гледало споља по димњаку, практично не бисмо знали да ли сада

ова електрана ради или не – истакао је Лукић.

Екологија у првом плану

Ремонтну сезону у огранку ТЕНТ ове године обележиће капитални радови на реконструкцији блока ТЕНТ А4, чије су припреме у току. Највећи део послова на локацији ТЕНТ А ипак је планиран у области заштите животне средине, а почетак реализације неких могао би да буде већ крајем 2017. године.

– Имамо три везана еколошка пројекта чија ће реализација тећи паралелно: увођење новог система отпепеливања, одсумпоравање димних гасова и доградња нове касете на депонији пепела за одлагање пепела, шљаке и гипса. За финансирање реализације пројекта система за угушћени транспорт пепела, шљаке и гипса на ТЕНТ А, вредног око 45 милиона евра, недавно је потписан уговор са КfW банком. До краја године очекујемо да кренемо и са припремом



Бројке

Од прве синхронизације до 7. марта 2017. године блокови у огранку ТЕНТ су произвели укупно 664.197 GWh електричне енергије, од тога ТЕНТ А 341.369, ТЕНТ Б 249.814, ТЕ „Колубара“ 51.385 и ТЕ „Морава“ 21.629. У истом периоду сва постројења огранка провела су укупно 3.733.349 сати рада на мрежи. У том периоду доведено је 987.862.213 тона угља, од чега 962.475.389 тона колубарског лигнита возовима ЖТ-а.

радова на изградњи постројења за одсумпоравање димних гасова на четири блока ТЕНТ А. За тај пројекат влада Јапана одобрила је кредит од око 200 милиона евра. Уз то, на блоку А4, током ремонта, обавиће се и имплементација система за смањење азотних оксида (NOx) – нагласио је Лукић.

За две до три године реализоваће се и друга фаза ревитализације блока ТЕНТ Б2, а у плану је и ревитализација блокова А1 и А2, који су, до сада, заједно остварили више од 600.000 сати рада, А1 - 296.120, а А2 - 311.574 сати.

М. Вуковић

Грејање које „ТОПИ“ ЗИМУ

Од средине осамдесетих година блокови ТЕНТ А1 и А2 су били оспособљени да раде у топлификационом, когенерационом режиму рада, када су реконструисане турбине руске производње на оба блока

Основни производ термоелектране јесте електрична енергија, али није једини – ту су и технолошка пара и топлотна енергија. Иако су у сенци електричне енергије, ова два производа имају важно место у годишњим плановима пословања термоелектрана.

ТЕ „Никола Тесла А“, преко своја два најстарија блока А1 и А2, путем даљинског система грејања снабдева топлотном енергијом Обреновац, а технолошком паром (из магистрале 6 бара) фабрику „Биопротеини“ наомак ове термоелектране. У 2016. години из ТЕНТ А су испоручена 240.964 мегават-часа топлотне енергије за грејање и 17.605 тона технолошке паре. С друге стране, ТЕНТ Б нема екстерне кориснике за ова своја два производа и они се искључиво користе за сопствену, интерну употребу.

Од средине осамдесетих година блокови ТЕНТ А1 и А2 су били оспособљени да раде у топлификационом, когенерационом режиму рада, када су реконструисане турбине руске производње (LMZ) на оба блока.

– На турбини ниског притиска тада је уграђена регулациона дијафрагма којом се регулише притисак у топлификационом одузимању. Пара за грејање која иде на размењиваче узима се из другог одузимања, које је смештено на излазу из турбине средњег притиска, а регулација притиска се ради у опсегу од 1,2 до 2,5 бара. То значи да се једна количина паре, која се користи за производњу електричне енергије, издваја за загревање топле воде која се користи за грејање Обреновца – објашњава Александар Стевић, шеф Службе производње ТЕНТ А.

На блоковима А1 и А2 су по три



■ Зорана Ђурђевић

У ТЕНТ Б за сопствене потребе

Технолошка пара се највише троши у зимском периоду, када се, осим за грејање објекта, користи и за одмрзавање вагона. Она долази из колектора помоћне паре. Њен проток је 18 тона на сат, притиска је 12 бара и температуре од 280 степени Целзијуса.

– У случају да блок испадне, користимо помоћну котларницу у којој се налазе два котла номиналног капацитета од 52 тоне на сат, који производе пару параметара 12,5 бара и температуре од 300 степени Целзијуса на излазу из котлова, одакле се шаље на колектор, а даље се користи, између осталог, за стартни ејектор и за грејање мазута да би блок стартовао. Она се, дакле, тада не користи за грејање, већ за ове најбитније потрошаче како би постројење могло да крене са радом – каже Зорана Ђурђевић, оперативни инжењер у Сектору производње ТЕНТ Б.

размењивача топлоте, с тим да на „двојци“ постоји још један, тзв. вршни размењивач топлоте, који се користи у прелазном режиму, односно док још не крене главно грејање са турбине, па се тада пара узима из магистрале шест бара. Сами блокови А1 и А2 су спрегнути редно по води. Повратна вода из града најпре долази на блок А2, где се греје до одређене температуре, а затим се догрева на блоку А1, док су у оквиру самих блокова А1 и А2 размењивачи топлоте спрегнути паралелно и са стране воде и са стране паре.

– Вода стално циркулише помоћу две пумпе које су смештене на седмом блоку. Она се, са одређеном температуром, из термоелектране, кроз примарну мрежу, усмерава ка многобројним подстанцима у граду. Када прође кроз све подстанции, вода се поново враћа код нас. То је затворен круг у којем је термоелектрана задужена за исправност функционисања примарне мреже, док је секундарна мрежа у надлежности ЈП „Топловод“ у Обреновцу. Максимална температура полазне воде која иде ка граду је 115 степени Целзијусових, док је максимална температура повратне воде 75 степени. Проток воде у примарној мрежи је константан и износи приближно 2.400 тона на сат, док се температура полазне воде мења у зависности од температуре спољног ваздуха – описује Стевић.

Губици воде у систему су неминовни, а током ове грејне



■ Систем пумпи за грејање Обреновца на VII блоку ТЕНТ А

сезоне, која још није завршена, они су у просеку износили око 250 кубних метара воде за 24 часа. То је, према Стевићевим речима, драстично побољшање у односу на неки ранији период. У прошлој години је, рецимо, систем грејања Обреновца допуњен са 70.896 тона воде.

Губитак воде се надокнађује допуњавањем система водом из Саве и та вода се претходно у ХПВ-у хемијски третира и тиме прочисти, и помоћу одређеног система пумпи и система судова доводи на усисни колектор циркулационих пумпи за грејање.

Ипак, радом блокова у топлификационом режиму умањује се и њихова снага за производњу електричне енергије.

– Пад снаге блокова није фиксан и зависи од величине притиска одузимања на који утиче



■ Александар Стевић

би укупно умањење електричне снаге било мање.

Блокови А1 и А2 су, за сада, једини блокови на ТЕНТ А који могу да раде у топлификационом режиму. Током реконструкције блока А3, 2014. године, на овом постројењу је уграђена турбина која такође може да ради у топлификационом режиму, а нешто слично је планирано и за блок А4 у оквиру његовог капиталног ремонта који је планиран у овој години.

Технолошку пару, која се свакодневно производи у овој термоелектрани, за сада користи предузеће „Биопротеини“ за потребе свог технолошког процеса производње.

– Технолошка пара им се шаље из магистрале шест бара, под притиском од шест бара у магистралу и са температуром од 170 до 180 степени Целзијусових. Пошто је искористе за

240.964

МЕГАВАТ-ЧАСА ТОПЛОТНЕ ЕНЕРГИЈЕ
ЗА ГРЕЈАЊЕ ИСПОРУЧЕНО У 2016.

17.605

ТОНА ТЕХНОЛОШКЕ ПАРЕ
ИСПОРУЧЕНО У 2016.

115

СТЕПЕНИ ЦЕЛЗИЈУСА ЈЕ ТЕМПЕРАТУРА
ПОЛАЗНЕ ВОДЕ КОЈА ИДЕ КА ГРАДУ



■ Топловодне цеви за
грејање Обреновца

спољна температура. Она, опет, регулише температуру полазне воде, а тиме и количину паре која се узима за грејање из турбине, што све иде на уштрб производње електричне енергије – истиче Стевић. Примера ради, уколико је спољна температура 14 степени Целзијуса испод нуле и ако би радила по два размењивача топлоте на блоковима 1 и 2, на оба блока са притиском у топлификационом одузимању од

2,5 бара, електрична снага блока А1 била би приближно умањена за 22 мегавата, а снага блока А2 за приближно 27 мегавата. Уколико би, међутим, за исту спољну температуру радила по три размењивача, на блоку А2 са притиском у топлификационом одузимању од 1,2 бара, а на блоку А1 са притиском од 2,5 бара, тада би умањење електричне снаге на блоку А1 износило приближно 26 MW, а на блоку А2 око седам MW. У овом случају

одређене технолошке процесе, они нам је после враћају као кондензат. Покренута је иницијатива да се на блоку А5 оспособи бар једна линија којом би се предузеће „Биопротеини“ снабдевало технолошким паром, с обзиром на то да ускоро уведе нову технологију у свој процес производње, што ће изискивати и већу количину овог производа и више параметре од тренутно важећих из магистрале 6 – закључује Стевић.

М. Вуковић

Усклађени ремонти и производња

Овогодишњи план производње захтеваће максимално ангажовање костолачких термокапацитета и предвиђа да се до краја године електроенергетском систему Србије испоручи 6,57 милијарди киловат-часова електричне енергије



■ Ненад Марковић

Термоелектране огранка „ТЕ-КО Костолац“ произвеле су 1,18 милијарди киловат-сати електричне енергије у прва два месеца 2017. године, што је за 2,4 одсто више од плана. Тим резултатом настављен је тренд из прошле године, у којој је производња у костолачким електранама премашила све претходне. То је показало да ТЕ „Костолац А“ и ТЕ „Костолац Б“ могу да испоручују електричну енергију у складу са инсталисаним капацитетима.

Овогодишњи план производње захтеваће максимално ангажовање костолачких термокапацитета и предвиђа да се до краја године електроенергетском систему Србије испоручи 6,57 милијарди киловат-часова електричне енергије.

– План производње за прва два месеца 2017. премашен је у периоду који су обележили изузетно неповољни временски услови са великим бројем дана у којима температура није прелазила нулти подељак Целзијусове скале – рекао је Ненад Марковић, директор за производњу енергије у „ТЕ-КО Костолац“.

– Реализација јануарског плана производње протекла је изузетно добро и тада је предато систему више од 656 милиона киловат-сати електричне енергије, што је 8,2 одсто више од плана.

У фебруару је такође остварен план производње, уз планска стајања у ТЕ „Костолац Б“ због прикључења постројења за одсумпоравање димних гасова. Тренутно термокапацитети у „ТЕ-КО Костолац“ испоручују планом

предвиђену количину електричне енергије.

Висок степен поузданости у костолачком огранку ЕПС-а омогућила је добра усклађеност рударског и термо сектора, која резултира поузданим снабдевањем термоелектрана лигнитом.

– Испорука угља са Површинског копа „Дрмно“ је изузетно добра, а треба нагласити и да је квалитет испорученог угља одличан – истакао је Марковић.

У овој години планирани су стандардни ремонти свих блокова костолачких термоелектрана.

– Први блок који улази у ремонт ове године је А1, на којем радови стартују крајем априла и следи ремонт на другом блоку ТЕ „Костолац А“. У

Грејање

Побољшање квалитета ваздуха у зимском периоду постигнуто је захваљујући даљинском захваљујући даљинском систему грејања градских насеља Костолаца и Пожаревца, као и сеоских насеља која окружују „ТЕ-КО Костолац“, јер се индивидуална ложишта на овај начин свде на минималан број.

– Топлотна енергија је неометано испоручивана током прва два месеца 2017. за даљински систем грејања. Грејна сезона „ТЕ-КО Костолац“ наставиће редовно снабдевање топлотном енергијом до краја сезоне – рекао је Марковић.

ТЕ „Костолац Б“ први ће у ремонт ући блок Б1, а после њега и блок Б2. Сви ремонти су стандардног типа и трајаће по месец дана. Припреме за ремонте су увелико у току. Спроводе се неопходне јавне набавке и очекујемо да ће сви радови бити реализовани у року – рекао је Марковић.

У протеклој деценији реализована су значајна технолошка побољшања термокапацитета који раде у оквиру ЕПС-овог огранка „ТЕ-КО Костолац“. Најважнији захвати у Термоелектрани „Костолац Б“ били су ревитализација блокова Б1 и Б2, који сада раде пројектованом снагом. Уведен је и савремен начин одлагања и депоновања пепела и шљакке, док је последњи искорак на овом пољу учињен изградњом савременог постројења за одсумпоравање димних гасова у ТЕ „Костолац Б“.

– Осим подизања снаге блокова, велики инвестициони пројекти били су усмерени ка постизању боље заштите животне средине, у складу са захтевима које диктирају савремени прописи енергетског сектора, са тенденцијама које указују и на будуће поштравање критеријума у овом домену. Законодавни оквир поставља еколошке параметре као неизоставан елемент у функционисању термоелектрана, које имају највећи удео у производном сектору „Електропривреде Србије“ – рекао је Марковић.

И. Миловановић





■ ХЕ „Ћердап 1“ максимално користи воде Дунава

Од суше до ивице рекорда

Највећи део електричне енергије произведен је у две дунавске електране, док „Власинске ХЕ“ и ХЕ „Пирот“ раде далеко изнад зацртаног плана.

Огранак „ХЕ Ћердап“ премашио је план производње за 4,8 одсто и у прва два месеца ове године испоручио електроенергетском систему нешто више од милијарду киловат-сати електричне енергије. Дobar резултат омогућила је погонска спремност агрегата уз побољшање хидрологије у фебруару.

Јануар је за ыердапске електране био специфичан. Дунав је имао доток од свега 2.500 кубних метара у секунди, што га чини „најсушнијим“ почетком године у досадашњој историји производње електричне енергије у овом огранку ЕПС-а. Колико је Дунав хидролошки непредвидив, показује и податак да се почетком децембра прошле године производило електричне енергије изнад плана, да би Дунав полако посустајао и ушао у веома сушан период. Каква је суша била, говори и податак да је у једном периоду на другој дунавској електрани радио сваки други агрегат. Из сушног Дунава једноставно се није могло „исцедити“ више електричне енергије. Ситуација се поправила у фебруару, Дунав је имао идеалну снагу, што је омогућило да се надокнади заостатак из јануара. Производња електричне енергије у дунавским електранама била је за 27,5 одсто већа од плана. „Власинске ХЕ“ такође имају импресивне

резултате и четири „Врле“ дневно производе 1,14 милиона киловат-сати електричне енергије, што је далеко изнад плана. Захваљујући пре свега снежним падавинама у јануару, када је услед великих хладноћа био битан сваки киловат-сат, „Власинске ХЕ“ произвеле су и систему испоручиле 50,8 милиона киловат-сати, што је за 81,4 процената више од плана. Јануарска производња на Власини приближила се месечном рекорду. У фебруару су агрегати

„Власинских хидроелектрана“, од којих су први ушли у седму деценију рада, произвели укупно 31,8 милиона киловат-сати и премашили план за 32,6 процента.

Акумулациона ХЕ „Пирот“ није заостајала. Два агрегата су у јануару произвела 19,8 милиона киловат-сати и тиме премашила план за 79,7 одсто. У фебруару је ангажовање ове хидроелектране било мање и произведено је 50 одсто планираног. Топли мартовски дани погодују отапању снега на Старој планини и Власинској висоравни. У сливу Дунава дешавале су се и временске непогоде с обилним падавинама. Ову воду турбине хидроелектрана из огранка „ХЕ Ћердап“ спремно ће дочекати и трансформисати у зелене киловате електричне енергије.

Доток Дунава на почетку марта био је 7.200 кубних метара у секунди, што је идеално за дневну производњу на ХЕ „Ћердап 1“ од 20 милиона киловат-сати, док ХЕ „Ћердап 2“ дневно систему ЕПС-а испоручује 5,2 милиона киловат-сати.

М. Дрча

Енергија из дотока

На почетку фебруара кота воде у Завојском језеру била је 585,82 милиметра, а на крају месеца 589,29 милиметра. Тај ниво резерви значи да је у фебруару сва електрична енергија произведена из дотока. Прилив воде у акумулацију кретао се од минималних 0,09 кубика до максималних 22,68 кубних метара. Стара планина је под снегом и треба очекивати нове количине воде у Завојској акумулацији.



■ „Власинске ХЕ“ највише када је најпотребније

Ефикасна дунавска електрана

Девети агрегат ХЕ „Ђердап 2“ уједно је и најмлађа производна јединица у систему ЕПС-а. За 32 године произведене 43 милијарде киловат-сати електричне енергије



■ Сينيша Матовић

Девети агрегат ХЕ „Ђердап 2“ уједно је и најмлађа производна јединица у систему ЕПС-а.

– Агрегати улазе у четврту деценију експлоатације и то нам говори да се полако ближи оптимални радни век машина – каже наш саговорник. – Наши циљеви за ову годину су испуњење производње електричне енергије према задатом плану, редовни годишњи ремонти, који овде трају више од пола године, док је план на дуже стазе да заједно са стручњацима из

За 32 године рада десет агрегата друге ђердапске електране у Кусјаку код Неготина произвело је 43.106 милијарди киловат-сати електричне енергије. Кроз једнокоморну преводницу преведено је 143.577 пловила са 93.714.465 тона робе. Хидроелектрана је потпуно спремна да сваку кап воде коју Дунав донесе претвори у енергију, каже за „ЕПС Енергију“ машински инжењер Сينيша Матовић, директор ХЕ „Ђердап 2“.

Агрегати на основној електрани пуштани су у погон у раздобљу од 1985. до 1987. године, док у два агрегата на додатној електрани, која је грађена деведесетих година, у загату друге фазе, синхронизована на мрежу 10. августа 1998. (агрегат 10) и у децембра 2000. године (агрегат 9).

Подморница

Свега 12,5 метара нето пада Дунава условило је да се на електрани инсталирају цевни водоравни агрегати снаге 27 мегавата. Капсула, у којој се налазе турбина и генератор, потопљена је у воду и када се уђе у делове машине приступне радницима док је агрегат у раду, стиче се утисак да се улази у подморницу која је потпуно у води.

ЕПС-а и колегама из огранка радимо на изради техничке документације за ревитализацију примарне опреме, односно турбине и генератора.

Према Матовићевим речима, приоритет су безбедност и заштита на раду запослених.

– За претходних 1.120 дана имали смо једну лаку повреду, односно клизање на леду, на радном месту. Много пажње морамо посветити безбедности објекта. Међународни пут, који иде преко електране, користимо за своје свакодневне потребе. Трансформаторска постројења и пут дели само ограда. Блок-трафо на додатној електрани је неколико метара испод међународног пута, зато морамо да будемо увек на опрезу – истиче наш саговорник.

Хидроелектрану „Ђердап 2“ карактерише низ специфичности. Она је као и ХЕ „Ђердап 1“, која се налази 80 километара узводно, изграђена са суседним, румунским партнером. Овде се, уствари, заједно са румунском страном налазе четири електране – по две основне са по осам агрегата и две додатне са по две производне јединице.

Карактеристично је и то да су под истим кровом српска и румунска електрана. Стакљени параван, који дели две електране, уједно је и гранична линија између две државе. Када је електрана грађена, ту је била румунска територија, те је посебним међудржавним уговором тај део румунске територије предат држави Србији. У ХЕ „Ђердап 1“ било је супротно, па се сматра да је овим враћен део територије који је узет током градње прве ђердапске електране.

Језеро електране је на коти од свега 40, 50 метара, што је чини последњом електраном у каскади хидроелектрана на Дунаву. За њу се слободно може рећи да је сакупљач свих вода дунавског слива. У електрану су уграђена најсавременија техничка решења управљања агрегатима.

– Можемо да се похвалимо једном од најмодернијих централних команди у ЕПС-у. Средства која смо уложили у модернизацију и производни резултати које постижемо дају нам за право да кажемо да смо на добром путу – истиче на крају први човек ХЕ „Ђердап 2“.

М. Дрча



■ Бојан Станисављевић у капсули агрегата

Видљиви ефекти ревитализације

За 63 године постојања и рада ХЕ „Електроморава“ производња је пет пута премашила 80 милиона киловат-сати годишње, од тога два пута у последње три године

Хидроелектране „Електроморава“ обележиле су у марту 63 године од оснивања. „Електроморава“ је основана 4. марта 1954. године, а исте године у августу пуштен је у рад први од два агрегата у ХЕ „Овчар Бања“, док су три године касније у рад пуштена оба агрегата ХЕ „Међувршје“. Од оснивања до краја 2016. године у хидроелектранама у Овчарско-кабларској клисури произведено је 3,7 милијарди киловат-сати „зелене“ електричне енергије.

На обележавању годишњице, Радисав Матић, директор за производњу огранка „Дринско-Лимске хидроелектране“, рекао је да је „Електроморава“ до сада произвела једну укупну годишњу производњу „Дринско-Лимских хидроелектрана“.

– То је у периоду изградње земље имало велики значај и представљало битан удео у производњи тадашњег електроенергетског система. Данас се енергија ХЕ „Електроморава“ третира као производња са фид-ин тарифом, што представља значајан финансијски удео у пословању „Дринско-Лимских ХЕ“ – истакао је Матић.

За 63 године постојања и рада ХЕ „Електроморава“ производња је пет пута премашила 80 милиона киловат-сати годишње, од тога два пута у последње три године. На такве показатеље у производњи утицала је

свакако повољна хидролошка ситуација, али и модернизација погона, захваљујући којој је повећана снага агрегата за 25 одсто.

– Инвестиције у модернизацију, уз подршку пословодства „Електропривреде Србије“ и ресорног министарства, дале су видљиве ефекте, првенствено у повећању снаге, а самим тим и производње. Осим капиталног посла на ревитализацији агрегата од 2008. до 2010. године, обављају се и радови на пратећим објектима, као и редовни ремонти. Послови се завршавају по плану, уз активно учешће руководећег и стручног кадра – рекао је Славко Мајсторовић, директор ХЕ „Електроморава“.

Ј. Петковић

Пројекти

Током прошле године санирана су оштећења на објектима која су последица мартовских поплава из 2016. године, као и чишћење наноса од излазне ваде у ХЕ „Овчар Бања“ и низводно. Замењени су трансформатори сопствене потрошње, а завршени су и далеководи 306А и 306Б. Тренутно су актуелни радови на чишћењу старог корита Мораве у дужини од 1.400 метара, од бране ХЕ „Овчар Бања“ до излазне ваде. Овај посао вредан је више десетина милиона динара и први пут се изводи од изградње електране. У ХЕ „Овчар Бања“ планиран је наставак радова на чишћењу акумулације, као и багеровање и чишћење корита испод бране у ХЕ „Међувршје“.

– У овој години планирана је израда неколико пројеката вредних више стотина милиона динара, а од већих треба поменути пројекат за реконструкцију хидромеханичке опреме и пројекат реконструкције дифузорских затварача у „Овчар Бањи“. Осим тога, поновиће се и јавна набавка за пројекат инвестиционог одржавања далековода 309 Овчар Бања – Севојно – рекао је Мајсторовић.



■ Ревитализација ХЕ „Зворник“

Испитивање за поуздан рад

Гаранцијско испитивање ревитализованог агрегата 1 у ХЕ „Зворник“ током једномесечног пробног рада показало је веће вибрације генератора него што је гарантовано. На основу прелиминарних извештаја испитивања, установљено је да су вибрације генератора изражене у одређеним режимима када је побуђен и са малим оптерећењима. Због тога је 20. марта почео нови програм испитивања агрегата, како би се елиминисале вибрације и отклонили остали недостаци. Да би се урадила додатна испитивања од диспечерске службе ЕПС-а, тражен је застој агрегата у трајању од 12 дана, колико је предвиђено да траје цео посао.

– Усаглашен је програм испитивања агрегата која ће се обавити у периоду одговарајуће хидрологије, тако да радови не изазову губитак енергије – рекао је Томица Јовановић, директор Хидроелектране „Зворник“.

Ј. П.

Бољом везом до веће безбедности и ефикасности

Рад савремених пословних и техничких система какав је ЕПС захтева сталан развој телекомуникационих система. Све су већи захтеви који се постављају пред телекомуникационе системе

Наставак дигитализације говорних радио-веза на дистрибутивним подручјима Новог Сада, Београда и Краљева омогућиће бољу повезаност мобилних екипа „ЕПС Дистрибуције“ на терену и тиме допринети повећању безбедности људи и техничке опреме и унапредити ефикасност реализације пословних процеса. Овај систем користиће се и за даљинско управљање средњенапонским објектима и учиниће га квалитетнијим.

То је један од стратешких пројеката Центра за ИКТ Сектора за телекомуникације ОДС „ЕПС

Функције

Телекомуникациони (ТК) систем ОДС представља окосницу затвореног функционалног ТК система који се користи у дистрибутивном сектору. ОДС у сарадњи са ЕПС-ом развија, одржава и управља ресурсима ТК система. Његова специфичност у односу на јавне системе јесте у томе што омогућава поуздан и сигуран пренос информација за одвијање технолошких процеса. Главна потреба и карактеристика телекомуникација је, осим количине и брзине преноса информација, поузданост преноса. У садашњим условима ТК систем се користи за сервисе:

- пренос података за потребе СДУ ОДС;
- телефонија (неколико врста сервиса);
- видео-надзор и АМР систем;
- пренос пословних података ОДС;
- надзор и управљање ТК системом.

Дистрибуција“, чија је реализација предвиђена у наредном периоду, као и наставак радова на проширењу система за видео-надзор, даљинску контролу приступа и дојаву пожара у електроенергетским објектима „ЕПС Дистрибуције“. Развија се и систем телекомуникационог повезивања малих електрана које се везују на дистрибутивну мрежу да би се и оне могле даљински надзирати. Овде је реч о малим соларним електранама, ветроелектранама, електранама на гас, биомасу...

– Рад савремених пословних и техничких система какав је ЕПС захтева сталан развој телекомуникационих система. Пре формирања „ЕПС Дистрибуције“ послови Сектора за телекомуникације обављали су се у оквиру пет служби за телекомуникације тадашњих регионалних центара Београд, Нови Сад, Краљево, Ниш и Крагујевац. У реорганизованом систему „ЕПС Дистрибуције“, који треба да унапреди ефикасност пословања уједначавањем радних процеса и процедура у свим њеним огранцима, Сектор за телекомуникације, као саставни део ОДС Центра за информационо-комуникационе технологије (ИКТ), нашао се пред задатком да обједини, униформише и рационализује што већи број пословних процеса – каже Маја Николић, директор Центра за ИКТ, и додаје да су прво сагледали и мапирали постојеће стање. – Препознали смо искуства из праксе оних служби које су у неком домену



■ Маја Николић и Драги Ралић

Сарадња и координација

Наши саговорници истичу да се сарадња са другим деловима система ЕПС, када је реч о телекомуникацијама, одвија на више нивоа. – Запослени у дистрибутивним подручјима ОДС-а имају одличну сарадњу са колегама у техничким центрима, тим пре јер Центар за ИКТ, укључујући и Сектор за телекомуникације, задовољава строги критеријум од 99,99 одсто расположивости управљачких информационих и телекомуникационих система током године. Зато представља поуздан ослонац основним функцијама ОДС-а приликом управљања електроенергетским системом и организовања тржишта електричне енергије – поручују из Центра за ИКТ.



отишле најдаље и затим смо их, као најбоље, издвојили за референтне. Препознати су и кадровски потенцијали и путем радних група организован је њихов даљи рад на унапређењу и униформисању одређених сегмената за цео ТК систем ОДС-а.

Зато је реализована апликација за попис елемената ТК система. За комплетан радио-систем ОДС-а сачињена је база података свих репетиторских локација, радиостаница и дозвола које је издао Рател, као и база података са услугама мобилних оператера: мобилна телефонија, пренос података...

– Све су већи захтеви који се постављају пред телекомуникационе системе, у смислу повећања пропусног опсега, доступности, расположивости и безбедности. Умножавају се, такође, број и врста сервиса који се ослањају на телекомуникације, јер сви хоће да буду онлајн, рил тајм и слично – каже Драги Ралић, директор ОДС Сектора за телекомуникације.

Он истиче значајну улогу телекомуникација за функционисање националног диспечерског центра, који свој рад заснива на дистрибутивним диспечерским центрима у дистрибутивним подручјима до којих има врло квалитетне ТК путеве. Без савремених, квалитетних телекомуникационих веза незамисливи су и даљинско читавање бројила, видео-надзор и контрола приступа ЕЕО, као и рад мобилних екипа на терену – монтера, техничара, инжењера.

Т. Зорановић

Од почетка године 33 случаја крађе

У откривању неовлашћене потрошње нема повлашћених и заштићених корисника. Није реткост да се и директор придружи у ванредним акцијама и одлази на место за које се сумња да се на њему одвија крађа електричне енергије

Појачане активности које се предузимају у огранку Врање у откривању неовлашћене потрошње допринеле су да се за последње две године смање нетехнички губици електричне енергије за два и по одсто, што представља значајан резултат у односу на претходни период. У прошлој години откривена су 192 случаја неовлашћене потрошње електричне енергије, од тога 70 одсто у Бујановцу и Прешеву, „црним“ тачкама огранка Врање када је реч о крађи, као и 90 случајева самовласног прикључивања на мрежу. У прва два месеца ове године откривена су 33 случаја неовлашћене потрошње.

Недавно је у трећој смени у Владичином Хану ухваћен на делу власник тамошње пекаре како помоћу магнета штелује потрошњу електричне енергије. Обрачуната је неовлашћена потрошња за последња два месеца од око 361.000 динара.

– И будуће настављамо са планираним и непланираним

Неопходне судске казне

Борбу за смањење губитака знатно отежавају и основни судови на подручју огранка Врање. – ЕД Врање суочен је у највећој мери са привременим мерама судова, након које смо дужни да прикључимо корисника којег смо ухватили у крађи док се судски поступак не оконча. Чак и када је и прикључак незваничан, изриче се привремена мера – наводи Николић. У Пчињском округу изриче се и до 300 привремених мера годишње, што је више него на целој територији Србије.



■ Горан Николић

акцијама контроле корисника, дању, у поподневним и касним вечерњим сатима. У откривању неовлашћене потрошње нема повлашћених и заштићених корисника, јер нам је смањење губитака приоритет у пословању – напомиње Горан Николић, директор ЕД Врање.

Није реткост да се и директор придружи у ванредним акцијама и одлази на место за које се сумња да се на њему одвија крађа електричне енергије.

– Увек када лично добијем дојаву да неко неовлашћено троши електричну енергију, телефоном или електронском поштом, крећем заједно са сарадницима и монтерима и никоме унапред не саопштавамо адресу објекта за који се

сумња да се у њему краде електрична енергија – истиче Николић и додаје да је обично реч о угоститељским објектима или пекарама где се починиоци откривају на делу.

Недостатак потребних кадрова, пре свега електромонтера, отежава рад на смањењу губитака, али уз помоћ радника ангажоване агенције превазилазе се проблеми због недостатка људских ресурса. У 2016. години фактурисана је неовлашћена потрошња у износу од око 33 милиона динара за око 2,8 милиона киловат-сати. Губици електричне енергије у ЕД Врање смањени су у последње две године за 4,11 одсто, у Бујановцу за 3,62 одсто, док су губици у Прешеву за овај период мањи за 9,58 одсто. **О. Манић**



■ Улагања на подручју Сомбора

Припрема за будуће купце

Изградња нове монтажано-бетонске трансформаторске станице 20/04 kV „Индустриска зона“ у Каравукову и кабловског вода, чији се завршетак планира до краја ове године, плод је изузетне сарадње и још једног договора Електродистрибуције Сомбор и локалне самоуправе у Оџацима. Циљ изградње ових електроенергетских објеката јесте да омогући прикључење нових производних капацитета будућим улагачима у индустријске погоне, а вредност инвестиције је 5,3 милиона динара.

Поред трансформаторске станице, биће изграђен и 20 kV кабловски вод од постојећег далековода Оџаци-Богојево, који пролази непосредно поред индустријске зоне која заузима стратешко место у овом делу Војводине. ТС се налази на локалном путу између Каравукова и Богојева, налаже на канал Дунав–Тиса–Дунав, удаљена је седам километара од Дунава и луке Богојево, као и од граничног прелаза са Републиком Хрватском. Индустриска зона Каравуково се простире на 98 хектара и за сада нема изграђених индустријских објеката. **М. Јојић**

Привремена трафостаница одлази у историју

Повећање капацитета обезбедиће сигурније снабдевање. У току је завршна фаза за електромонтажне и грађевинске радове

Када је 1990. године саграђена високонапонска трафостаница 35/10 kV „Калуђерица - провизоријум“, као привремени објекат који је требало да током две до три године помогне у превазилажењу проблема у снабдевању електричном енергијом тог дела града, нико није могао ни да претпостави да ће она непрекидно радити до данас. Тек сада, када се у близини старе, привремене ТС, на удаљености око 400 метара, завршава потпуно нова високонапонска трафостаница, коначно ће бити демонтирана ТС „Калуђерица провизоријум“, којој су давно истекли сви рокови за замену. Она је потпуно застарела, амортизована, технолошки превазиђена, непоуздана за руковање и снабдевање.

Додатни проблем представља и положај ове високонапонске трафостанице, јер је њена локација својевремено одређена према тада важећим плановима развоја тог дела града. Наиме, било је замишљено да се према Лештанима гради



велико насеље, од чега се касније одустало. Да је изградња тог насеља реализована, ова трафостаница би била у средишту насеља, а овако, нашла се на његовом рубу. Уз познате проблеме са непланском градњом у Калуђерици било је немогуће за нову трафостаницу обезбедити другу, повољнију локацију.

— Што се тиче електромонтажних и грађевинских радова, изградња нове ТС 35/10 kV „Калуђерица“ ушла је у завршну фазу. У постројењу су завршени електромонтажни радови за нова 35 и 10 киловолтна разводна постројења, сопствену потрошњу, станични рачунар за даљинско управљање и енергетске

Даљинско управљање

Нова трафостаница, као и све које су изграђене у последње две до три године, аутоматизована је, са потпуним даљинским надзором, управљањем и контролом саме ТС, како мерења тако и укључења и искључења, руковања опремом и контролисања рада система заштите. То омогућава да се време деловања, у случају испада смањи на најмању могућу меру.

трансформаторе, комплетно са свим прикључцима на 35 и 10 kV страни — каже Славко Јовановић, водећи стручни сарадник за надзор за објекте 110 и 35 kV.

— Очекује се скори завршетак испитивања функционисања и достављање извештаја о испитивањима и провери система релејне заштите, даљинског управљања, преноса сигнализације, команди и мерења до диспечерског центра на Славији, како би диспечери у будућности могли даљински да рукују опремом, мењају по потреби уклопно стање и реагују у случају непредвиђених кварова и прекида у напајању на терену.

Како каже наш саговорник, од грађевинских радова остало је да се заврше радови на приступном путу, односно израда путне лепезе кроз коју ће се улазити, односно завршетак изградње противпожарног улаза.

— У току је и постављање потребне канализације за пролазак каблова, како би се избегло касније разбијање изграђеног приступног пута за потребе уклапања у мрежу — објашњава Јовановић, напомињући да ће објекат ускоро бити спреман за уклапање у мрежу 35 и 10 kV и пуштање у рад. — Паралелно са радовима обезбеђене су и све потребне дозволе за изградњу објекта, како би се градња одвијала у складу са законским и планским актима. Јовановић напомиње да је,

■ Јединствено техничко решење изнуђено минималним димензијама плаца — трансформатори су, уместо паралелно, постављени у низу



када је реч о добијању потребних дозвола за изградњу самог објекта и решавању имовинско-правних односа, постојала одлична сарадња са градском управом, као и надлежним службама „ЕПС Дистрибуције“. Јовановићу је поверен надзор над извођењем електрорадова, за надзор грађевинских радова задужен је инжењер Зоран Благојевић, а Лидија Станковић је одговорна за реализацију уговора.

Сама локација ТС обезбедила је паралелан и несметан развој две различите локације на ободу Београда. Једна је уз Смедеревски пут, ка

Немачка опрема

Радове изводи краљевачка „Електромотажа“, а објекат је типска бетонско-монтажна зграда, коју београдска електродистрибуција, односно њени извођачи, наручују од фирме „Електроизградња“ Бајина Башта. Новина је да је комплетна опрема 10 и 35 kV произведена у „Шнајдер електрику“, а до сада је опрема овог произвођача уграђивана већином на 10 и 1 kV напонском нивоу.

насељима која гравитирају ка том путу, а друга је уз ауто-пут, ка будућем тржном центру „Икеа“, где се очекује убрзан развој и значајније повећање инфраструктуре.

Изградњом новог објекта и повећањем капацитета „ЕПС Дистрибуција“ благовремено се потрудила да обезбеди шест нових 35 kV, као и 12 нових изводних 10 kV ћелија, како би несметано пратила захтеве за новим енергетским сагласностима, односно напајањем ових потрошача на том конзуму.

Приводе се крају и пројектни задаци и уговарања за уклапање ТС, посебно у 10 kV мрежу.

Део опреме, односно два енергетска трансформатора 35/10 kV, узета су из резерве раније Електродистрибуције Београд, што говори у прилог тврдњи да је припрема за комплетно опремање трафостанице давно почела. Препознајући проблеме и потребе овог дела углавном неплански грађеног насеља, које се претежно греје на електричну енергију, Планска енергетика огранка Београд је израдила предлог уклапања нове трафостанице у 10 kV мрежу. Што се тиче уклапања у 35 kV мрежу, примениће се решење старе ТС „Калуђерица провизоријум“, која ће по изградњи нове ТС бити демонтирана.

М. Стојанић



Стабилно и сигурно

Замена дотрајале електроенергетске опреме биће настављена у јуну и јулу

Почетком године ЕД Сомбор наставила је реконструкцију трафостанице 110/20 kV „Оџаци“, која је веома важна за снабдевање купаца из Оџака и околине, тако да ће завршетак ове инвестиције вредне 33 милиона динара подићи ниво стабилности и сигурности трафостанице на највиши ниво.

Замена старе и дотрајале електроенергетске опреме у трафостаници 110/20 kV „Оџаци“ биће настављена у јуну и јулу, када ће бити замењена енергетска и заштитна опрема у 110 kV трафо пољу ЕТ2 и спојном пољу ТС 110/20 kV „Оџаци“. Како је планирано, биће замењени прекидачи и заштитни уређаји у трансформаторском пољу 110 kV „енергетски трансформатор 2“ и спојном пољу 110 kV.

– На тај начин нашим мобилним екипама биће олакшан посао, јер ће се квар лакше локализовати већ при самом његовом настанку. То омогућава савремена микропроцесорска заштита, па ће

Развој индустријске

ЗОНЕ

Ове године у индустријској зони у Оџацима која обухвата 253 хектара и удаљена је четири километра од овог места према Бачком Грачацу, биће изграђен и кабловски 20 kV вод од ТС 110/20 kV „Оџаци“ до разводног постројења 20 kV „Лепенка“. Због преоптерећења кабловског извода, који води директно из ТС „Оџаци“, а услед повећаног развоја привреде, потребно је било направити и те електроенергетске објекте. Ово није први пут да ЕД Сомбор удружује средства са локалним самоуправама, па је и за изградњу тих објеката уложено у електроенергетску инфраструктуру око 20 милиона динара.

и време прекида у снабдевању бити скраћено – каже Бошко Крнета, руководилац Сектора за планирање и инвестиције Електродистрибуције Сомбор.

С обзиром на то да је реч о „стодесетки“, у Електродистрибуцији Сомбор истичу да је реконструкцији посвећена посебна пажња, те да је овај објекат један у низу који показује колико и на који начин се брине о електроенергетским објектима који су им поверени на одржавање и управљање. У првом кварталу прошле године уграђени су нова енергетска опрема и микропроцесорска заштита у 110 kV трансформаторском пољу ЕТ1, чиме је повећана поузданост у снабдевању електричном енергијом купаца на подручју општина Оџаци и Бач.

Осим тога, демантирају се стари, кључни елементи постројења – прекидачи 110 kV у оба трафопоља, као и у спојном пољу 110 kV, и замењују новим. Мења се заштита у оба далеководна поља 110 kV. Завршетком посла, стара и дотрајала, непоуздана енергетска опрема биће замењена новом и савременом. Нова опрема подиже поузданост тог објекта, а прецизноне правремене информације из управљачко-заштитних система функцији управљања омогућиће ефикасније деловање.

М. Јојић



Нови кабл победио ледене дане

Замена старих уљних 35 kV каблова, који повезују трафостаницу „Топлана Нови Београд“ и ТС „Савски венац“, а који су положени шездесетих година, реализована је у пет фаза

Ревитализација једног од најважнијих и најдужих 35 kV кабловских водова, који напајају центар Београда, повезујући трафостаницу 110/35 kV „Топлана Нови Београд“ и трафостаницу 35/10 kV „Савски венац“, омогућила је потрошачима у центру Београда стабилно и квалитетно снабдевање упркос леденом таласу који је веома дуго трајао.

То је само део модернизације дистрибутивне мреже која се годинама планира, ради и у коју се улаже.

Дистрибутивна мрежа у центру престонице, поготово она на 35 kV напонском нивоу, у погону је дуже од пола века. Да би се поузданост напајања подигла на виши ниво, трафостанице 35/10 kV се током протеклих десетак година плански ревитализују и опремају најсавременијим техничко-технолошким решењима, а уместо дотрајалих подземних каблова постављају се нови, висококвалитетни.

– Замена старих уљних 35 kV каблова који повезују трафостаницу „Топлана Нови Београд“ и ТС „Савски венац“, а који су положени шездесетих година, реализована је у пет фаза. Пре



■ Нови 35 kV кабловски водови

Приоритетни корисници

Ревитализовани 35-киловолтни кабловски водови напајају трафостаницу 35/10 kV „Савски венац“, на чијем су подручју велики болнички комплекс Клиничког центра Србије, Влада Републике Србије, Министарство унутрашњих послова, Министарство спољних послова, Министарство одбране, бројне амбасаде, као и будућа ТС „Прокоп“.

свега због доста захтевне кабловске трасе и сложене конфигурације терена – каже Дарко Поповић, који је у име ОДС Службе за припрему и надзор одржавања Сектора планирања и инвестиција Београд надзирао радове.

– У питању су најдужи високонапонски кабловски водови на градском подручју, са кабловском трасом дугачком 6.500 метара. Прва деоница, на потезу од Мостарске петље до трафостанице „Савски венац“, изведена је 2006. године. Другом етапом реализована је замена каблова полагањем водова кроз цеви испод корита реке Саве, а затим дуж Аде Циганлије до Радничке улице. Наредних година уследила је замена кабла на потезу од Аде Циганлије, преко Моста на Ади, до Београдског сајма. У оквиру четврте етапе радова замењени су кабловски водови од трафостанице „Топлана Нови Београд“ до реке Саве. Коначно, велики подухват ревитализације је окончан прошле године. Тада су замењени кабловски водови у дужини од 1.500 метара у Булевару Војводе Мишића, на делу трасе од Београдског сајма до Мостарске петље – наводи Поповић.

Истичући предности примене нових кабловских водова у односу на старе, уљне, Поповић је нагласио да савремене техничке карактеристике дозвољавају сада и повећано струјно оптерећење. Нови енергетски кабл омогућава брже и јефтиније одржавање, ремонтовање и отклањање евентуалних кварова, а будући да је реч о сувим кабловима са изолацијом од умреженог полиетилена, безбеднији је и са становишта заштите животне средине.

Т. Зорановић

Боља мрежа за поуздано снабдевање

Становници овог дела источне Србије имаће сигурније и боље снабдевање електричном енергијом без обзира на временске услове

Пуштање у рад далековода 35 kV у источној Србији означило је крај вишемесечних радова на капиталном пројекту реконструкције овог далековода који се простира од трафостанице 35/0,4 kV „Благојев камен“ до трафостанице 110/35 kV „Мајданпек 2 – Дебели Луг“. Реч је о далеководу који је саграђен далеке 1957. године на дрвеним стубовима, а који представља међусобну резерву напајања дела подручја Пожаревац (Кучево) на територији дистрибутивног подручја Крагујевац и подручја Мајданпек, на територији дистрибутивног подручја Ниш.

Траса овог далековода пролази веома тешким и неприступачним тереном, а у децембру 2014. године због екстремно лоших временских услова у источној Србији, поред овог далековода, ван погона били су и далеководи 110 kV и 400 kV, па је велики број купаца био без напајања.



■ **Далековод пре и после реконструкције**

Зато је одлучено да се после 60 година уради комплетна реконструкција овог значајног електроенергетског објекта.

– Наш приоритет и основни задатак су поуздано, стабилно и квалитетно напајање електричном енергијом свих наших корисника, а реконструкција далековода ТС 35/0,4 kV „Благојев камен“ - ТС 110/35 kV „Мајданпек 2 – Дебели Луг“ управо показује да успешно испуњавамо тај циљ. Становници овог дела источне Србије имаће сигурније и боље снабдевање електричном енергијом без обзира на временске услове – истакао је Иван Савчић, директор Сектора за план и



Радови

Реконструкција је подразумевала комплетну замену дрвених стубова, уместо којих су постављени метални полигонални стубови. Замењени су и проводници на дужини од 17 километара далековода.

инвестиције дистрибутивног подручја Крагујевац.

Активности на овом пројекту почеле су 2015. када је уврштен у план инвестиција. Тада се кренуло са припремним активностима као што су израда пројекта, прибављање свих неопходних сагласности, припрема тендерске документације, расписивање тендера итд. Уговор са изабраним извођачем радова је потписан крајем марта 2016, а радови су завршени крајем прошле године. Радове на овом пројекту вредном више од 60 милиона динара извела је фирма „Инком“ из Бајине Баште.

Б. Радојевић

■ Сарадња ЕД Ниш и Завода за заштиту природе

Заштита рода и мреже

У насељима широм Србије није необично видети беле роде у гнездима која су направиле на бандерама. И за становнике и за случајне пролазнике то је веома леп приказ, али истовремено и опасност за роде и електромережу. Наиме, од кварова које изазивају гнезда рода долази до прескока напона и кратких спојева, због чега купци електричне енергије имају кварове на кућним апаратима.

С друге стране, роде, због великог распона крила и ногу, често страдају на електроенергетској мрежи од последица струјног удара. Тако долази до смањења броја ове ретке и заштићене врсте. У нишком насељу „Никола Тесла“ тај проблем је трајно решен почетком марта сарадњом Електродистрибуције Ниш и Завода за заштиту природе.

– Изградимо неколико конзола на бандерама и на њих ћемо закачити гнезда. Интерес и задовољство су обострани. Ми на овај начин штитимо мрежу од учесталих кварова, а завод штити веома ретку врсту белих рода. Истовремено, добијамо подршку и похвалу локалног становништва и радићемо на томе да и у другим насељима на територији Ниша изградимо оваква гнезда – рекао је Бобан Џунић, директор огранка ЕД Ниш.

Претходно је овај проблем решаван спорадично, у ходу, договором монтера и мештана.

– Проблем гнезда рода на електрокабловима познат је широм света. Беле роде су строго заштићене, налазе се на међународним листама и нама је драго да смо успоставили добру сарадњу са



електродистрибуцијом како бисмо решили проблем – каже Данко Јовић, руководилац канцеларије Завода за заштиту природе.

Он додаје да оваква гнезда постоје и у Дољевцу, Међурову и Пантелеју и да ће се и тамо поставити исте конзоле.

С. Манчић

Традиција хуманости

Стална сарадња екипа за трансфузију са лесковачким електродистрибутерима почела је 2009. године, а дуга традиција добровољног давања крви присутна је и у Костолцу скоро целу деценију

Редовна пролећна акција организованог давања крви одржана је 3. марта у просторијама Погона ЕД Лесковац и протекла је веома успешно будући да су прикупљене 53 јединице. У акцији су учествовали чланови Удружења добровољних давалаца крви Синдиката лесковачке електродистрибуције, заједно са радницима ангажованим преко агенције за повремене послове. У Служби за трансфузију крви и у Удружењу задовољни су одзивом давалаца и резултатима, с обзиром



Подстицање хуманости

У Костолцу објашњавају да солидарности никада није недостајало, али да увек мора да се ради на стварању услова који подстичу добровољно давање крви. – У току децембра прошле године имали смо три акције, након чега је у јануару организована акција на Површинском копу „Дрмно“, а тренутно се организују акције добровољног давања за наредни период – рекао је Антанасковић.

на то да на две локације, у управној згради и Погону Лесковац, ради око две стотине радника ЕПС – техничког центра и ОДС – Огранка Лесковац.

Дуга традиција добровољног давања крви присутна је и у Костолцу. Током прошле године Удружење добровољних давалаца крви „ТЕ - КО Костолац“ организовало је 13 акција у којима је прикупљено око 400 јединица крви.

– Наше активно језгро сада има око 30 давалаца који се одазивају у акцијама за давање крви, а раније је тај број био већи. У Удружењу чинимо све што је у нашој моћи да број давалаца не буде мањи него претходних година, али много тога не зависи од нас. Старосна структура запослених нам не иде у прилог. У последње три године преполовљен је број добровољних давалаца крви – рекао је Зоран Антанасковић, председник Удружења добровољних давалаца крви „ТЕ - КО Костолац“.

Ове године Удружење ће обележити деценију постојања и успешне сарадње са Војномедицинском академијом, Институтом за трансфузију крви из Београда, као и Црвеним крстом Пожаревац и Општом болницом у Пожаревцу.

Н. Станковић
И. Миловановић

■ Удружење „Миленијумска жена“ почело са радом

Регионално повезивање жена

Економско оснаживање, едукација о темама из различитих области, међусобно повезивање жена и организација из источне и централне Србије неки су од задатака које је пред себе поставило удружење „Миленијумска жена“ из Свилајнца. Овај пројекат је на самом старту добио подршку релевантних институција и привредника, чији су представници присуствовали оснивачком скупу на коме је истакнута подршка, пре свега амбицијама жена за бављење предузетништвом.

– Планирамо да организујемо низ предавања из многих области, почев од насиља у породици до уметности и бизниса. Обићи ћемо различите градове и постати партнерска организација другим удружењима. Већ наредне године можемо почети да радимо самостално на неким пројектима. Заједно можемо да урадимо много више него појединачно – истакла је Марија Стевановић,

организаторка скупа на ком је представљено удружење, иначе директорка ТЕ „Морава“.

Пројекат има подршку релевантних институција. Тако из Координационог тела за родну равноправност истичу да чине много у подстицању женског предузетништва, запошљавања и самозапошљавања жена.

– Подржаћемо већ успешне



Жене у војсци

Данас су жене заступљене у свим кадровима у професионалној служби и доступни су им сви облици школовања. Процент жена заступљен у Војсци Србије и Министарству одбране је 20,35 одсто, што указује на континуирани тренд повећања њихове заступљености, поручио је Ненад Нерић, државни секретар у Министарству одбране.

бизнисе које жене код нас воде. Координационо тело је донело национални акциони план и стратегију родне равноправности, који се посебно односи на економско оснаживање жена – навела је Ђиљана Лончар, саветница за родну равноправност у Влади Републике Србије.

Охрабривање за самостално пословање, подстицање и оспособљавање за ИТ и софтверски инжењеринг и друге видове високог образовања главни су циљеви које истичу и лидерке других удружења која подржавају рад „Миленијумске жене“, попут Удружења пословних жена Србије, Клуба првих жена Србије, као и представници Регионалне привредне коморе Крагујевац, општине Сврљиг и приватних предузећа.

Поводом оснивања удружења, организована је и изложба слика и других руковорина, на којој су представљени креативни радови жена из Свилајнца.

Р. Е.

Нераздвојни цео радни век

За инжењере почетнике највећи изазов је да раде са искуснијим колегама

Рад у „Електропривреди Србије“ увек је био изазов и жеља младих инжењера јер су повезане научне и стручне активности разних занимања. Седмдесетих година прошлог века у Србији се интензивно градило неколико термоелектрана, а међу њима и највећа термоелектрана „Обреновац“, која је касније добила име Термоелектрана „Никола Тесла А“, у част нашег чувеног научника. Те 1978. године у ТЕНТ А су у погону била четири блока укупне снаге 1.033,5 мегавата, а изградња два блока од по 308,5 MW била је у завршној фази.

Експлоатација, одржавање и изградња највеће електране на Балкану захтевали су запошљавање искусних стручњака, али и пријем младих како би и они стекли неопходна знања. У једној од група приправника почели су да раде Зоран Божовић и Војислав Шкундрић, дипломирани инжењери електротехнике енергетског смера.

– За инжењере почетнике највећи изазов је да раде са искуснијим колегама и да буду ангажовани на решавању озбиљних проблема или у припреми планова рада и одржавања најсавременије енергетске опреме и уређаја. Упознавање постројења захтева максималну посвећеност послу и подршку старијих колега, која никад није изостала – објаснио нам је Божовић.

Инжењери Божовић и Шкундрић започели су каријере на одржавању постројења за унутрашњи транспорт угља – допреми угља 1 за блокове А1, А2 и А3 и допреми угља 2 за блокове А4, А5 и А6. О величини и значају постројења за истовар из вагона, одлагање на депонију и транспорт угља до блоковских бункера најбоље говори податак да се овде дневно транспортује више од 50.000 тона угља.

– Током експлоатације система за унутрашњи транспорт угља уочено је неколико техничких проблема који су успоравали снабдевање блоковских бункера, а тиме и утицали на рад млинова за млевење угља, што је смањивало производњу електричне



■ Зоран Божовић



■ Војислав Шкундрић

енергије. С обзиром на то да је електрана ТЕНТ А практично стално у погону, постројења за унутрашњи транспорт угља захтевају максималну погонску спремност, а повремено прекиди у раду не смеју трајати више од једног до два сата – објаснио је Шкундрић један од проблема који су успешно решили са колегама. – Детаљно смо припремили електричне шеме за превезивање свих кабловских веза са електромоторима и са управљачким релејима за даљинску и локалну команду. Требало је један сложен управљачко-контролни систем „преселити“ из просторије бункера у котларницу, али без застоја у раду допреме угља. Посао је трајао око три недеље, а изузетан допринос имали су врхунски мајстори Мирко Видак, Љуба Недељковић, Милован Булија, Милорад Глишић...

Наши саговорници учествовали су у планирању и реализацији највећих ремонта у Обреновцу. Божовић је 28 година радио у ТЕНТ А, од инжењера извршења, шефа службе извршења одржавања, главног инжењера до директора електране. Шкундрић је од 1982. до 1986. радио у Институту за алатне машине Машинског факултета у Београду, потом до 1991. у ЗЕП, а по формирању Дирекције за производњу враћа се у ЕПС. Тада је започета примена нове организације рада у

електранама са увођењем рачунарске опреме за обраду техничких и економских показатеља производње и одржавања постројења.

Време агресије на Југославију 1999. године био је најтежи период за све, али је ЕПС био приморан да најбрже отклони последице онеспособљавања преносног система и оспособи велики број разводних постројења оштећених директним бомбардовањем. Уз врхунско знање и вештине, сачувани су људски животи, а главна опрема електране није имала директне штете. После ових тешких година, ЕПС је започео ревитализације и модернизације опреме у ТЕ и ХЕ, као и преносног система. Божовић и Шкундрић су радили на планирању послова, набавци опреме, уградњи и пуштању у погон производних јединица.

Од 2006. године судбина их је опет спојила у Дирекцији за производњу енергије ЕПС. Заједно су урадили многе студије, радили у тимовима за испитивање и анализу стања електроенергетске опреме. Знатан допринос се огледао и у чланству неколико стручних удружења од којих је најпознатије CIGRE, а Војислав Шкундрић је био секретар једног стручног комитета, потпредседник CIGRE Србија, као и стални члан CIGRE у Паризу.

P. E.

Савети млађима

Млађи сарадници и колеге радо прихватају савете и сарадњу Божовића и Шкундрића и користе их за усавршавање. Крајем 2016. године Зоран Божовић је отишао у старосну пензију као директор Сектора за одржавање термоелектрана, а половином 2017. године придружиће му се и Војислав Шкундрић као директор Сектора за развој и унапређење пословања у производњи енергије.



Рачуни у глави, рукомет у срцу

Логистичке вештине које користи приликом обављања посла у Електрорачунарском центру помажу јој да се у слободно време успешно бави организацијом рада спортског клуба

Приликом недавно одржаног традиционалног избора најбољих спортиста и спортских радника на територији градске општине Лазаревац, признање за спортског радника године додељено је Ана Живановић, запосленој у Рударском басену „Колубара“, која велики део свог слободног времена посвећује развоју рукомета у овој општини.

Ана у „Колубари“ ради као пројектант у аутоматској обради података, у оквиру Електрорачунарског центра. Обавезе, које су распоређене у дванаесточасовне смене сваког другог дана, дозвољавају јој да се са много

љубави посвети рукометном клубу „Колубара“, у коме је и начинила прве спортске кораке.

Рекреативно бављење спортом, које је започела као осмогодишња девојчица, „уозбиљило“ се када је као веома талентована тинејџерка позвана у рукометни клуб Металац из Ваљева. Касније, због факултета, прелази у новосадску Војводину, а затим у Омладински рукометни клуб Београд. Ипак, тешка повреда спречила ју је да оствари каријеру која јој је била предодређена, након чега се разочарана вратила у Лазаревац.

– Рукомет је моја љубав. Па кад већ нисам могла да играм, одлучила сам да почнем да судим. Једно време била сам тренер најмлађих селекција, а онда сам изабрана за генералног секретара клуба. Ето, ту сам већ 14 година – каже насмејана Ана.

Она додаје да њена професија и спортски ангажман имају много сличности, иако се то не би рекло на први поглед. У оба случаја реч је о пословима логистике, планирања и организације, а искуства из канцеларије умногоме јој помажу да омогући да њен спортски клуб функционише беспрекорно.

– Пре него што ми је поверен

посао генералног секретара, РК „Колубара“ неколико пута је био на ивици пропадања. Онда је дошло до преокрета – доживели смо златна времена. Били смо стабилни прволигашци девет година, два пута освајачи купа, најбољи у Србији. Учествовали смо у бројним европским такмичењима. Успеси су, наравно, повећали интересовање публике и привукли велики број деце у наше омладинске екипе. Некако се погодило да с мојим доласком и клубу крене набоље – скромно, али с пуно љубави о резултатима прича Живановићева.

Анин предани рад препознали су и челници Рукометног савеза Београда, па је пре три године позвана да буде и члан управног одбора те организације. Већ две године је и делегат, тренутно на утакмицама Друге лиге Београда. Прошле године је изабрана и за председницу Управног одбора Супер Б рукометне лиге за мушкарце.

– Није било лако. Године сам своје рукометне обавезе и путовања усклађивала са учењем, а сада са послом. Ипак, урођени спортски дух ме увек водио даље – објашњава тајну успеха најбоља спортска радница општине Лазаревац.

Иначе, сениорски тим РК „Колубара“ окупља играче који су углавном рођени и одрасли у Лазаревцу, а међу њима има и неколико радника Рударског басена. Такође, клуб тренутно има све категорије млађих селекција.

– Континуирани и темељни рад са млађим категоријама већ годинама даје добре резултате. О томе говори и чињеница да су из нашег клуба поникли играчи који су стизали и до репрезентативног дреса. Осим тога, велики број њих наступа у европским клубовима – поносно говори наша саговорница и додаје да су обавезе оних који брину о будућности тим веће, јер је циљ екипе да се врати међу најбоље уз помоћ сопствених снага.

Приликом уручивања признања, Ана је захвалила свима који су допринели томе да буде препознат њен огроман труд у развоју спорта у њеном родном граду, као и својим родитељима на великом стрпљењу и подршци коју јој пружају у спортској и пословној каријери.

– Награда ме је веома обрадовала, јер ми на неки начин потврђује да мој ангажман није био узалудан. Захвалност дугујем и свим лазаревачким спортским радницима, играчима и својим колегама, у рукомету и ван њега, посебно онима с посла, јер су увек били уз мене – закључила је уз осмех.

Популаризација спорта

Градска општина Лазаревац већ годинама додељује признања заслужним појединцима и екипама које раде на популаризацији спорта на њеној територији. Већина спортских клубова, од којих многи имају вишедеценијску традицију, носи назив Колубара и има одличну сарадњу с Рударским басеном, који им пружа велику подршку у идеји да окупљају младе и понуде им квалитетне садржаје.

Т. Крупниковић

Фотографија као уметничко дело

У време када је фотографија, пре свега захваљујући савременој технологији, доступна свима, не успевају сви да ураде квалитетне фотографије. Поред познавања фотографисања, неопходних подешавања опреме, осветљења и компјутерских програма, оно што и данас прави главну разлику је око посматрача.

Млади Ненад Ивић има таленат за уметничку фотографију и до данас је начинио стотинак фотографија врхунског квалитета. Ненад на Површинском копу „Дрмно“ ради три године као руковалац трачног транспортера и, како каже, велика му је инспирација управо енергетика, односно коп „Дрмно“ са својим моћним машинама. Каже да су често зоре на копу импресивне, кад после напорне треће смене изађе сунце и обасја рударске системе. Не зна се, како истиче Ивић, шта је импресивније: етаже са земљом и песком које имају посебан колорит или моћни багери.

– Фотографијом се бавим дуго. Завршио сам средњу техничку школу,

смер електротехничар електронике, и одувек ме је занимао технички аспект настајања фотографије. Касније ме је заинтересовао и уметнички аспект изражавања – каже Ивић. – Фотографијом се бавим шест година, а фотографисањем свадби, што је и основни правац у коме желим да напредујем, једну годину краће.

Он каже да су технолошке могућности моћне, али да је ипак пресудан човек и његов осећај за тренутак који ће да овековечи. Није довољна само врхунска опрема већ и примена нове технологије у обради фотографије.

– Инспирација за моје фотографије је све што ме окружује. Кажу да једна фотографија вреди више него хиљаду речи, а прагматичан сам и волим да се изражавам колико је год могуће сажето, без сувишне приче, тако да је ово идеалан медиј за мене. Волим да посматрам људе и објекте, уопште природу, на други начин од осталих, кроз објектив. Одувек су ме одушевљавали светлост и предмети, објекти, као и људи у простору које обасјава та светлост – каже Ивић. – Фотографија без програма за обраду представљала би само негатив и оно што је лабораторија за аналогну фотографију то су програми за обраду за дигиталну. Користим више програма у зависности од захтева и врсте фотографије, али највише „Lightroom“ и „Photoshop“.

Наш саговорник истиче да фотографија има много сличности са осталим гранама уметничког изражавања, а да, као и у музици,



И камера

Његова велика љубав, открива нам на крају, није само фотографија већ и филмска камера.

– Филмови су моја прва љубав и жао ми је што је у нашој земљи тешко снимати се професионално снимањем. Планирам да се озбиљније посветим филму, јер мислим да постоји много већа могућност изражавања, за коју је неопходно познавање фотографије, јер има много сличности – истакао је Ивић, говорећи о својим плановима у овој области. Можда ћемо у неком догледном времену гледати документарне филмове снимљене из руке управо Ненада Ивића. Његове фотографије имају причу, што је један од услова за добар документарца.

сликарству или књижевности, креативни израз представља особу као индивидуу. Доживљена искуства, музика коју сте слушали, филмови које сте гледали, књиге које сте прочитали, људе и места која сте упознали или видели, све то на крају може да стане у само једну фотографију, ма колико то чудно изгледало на први поглед.

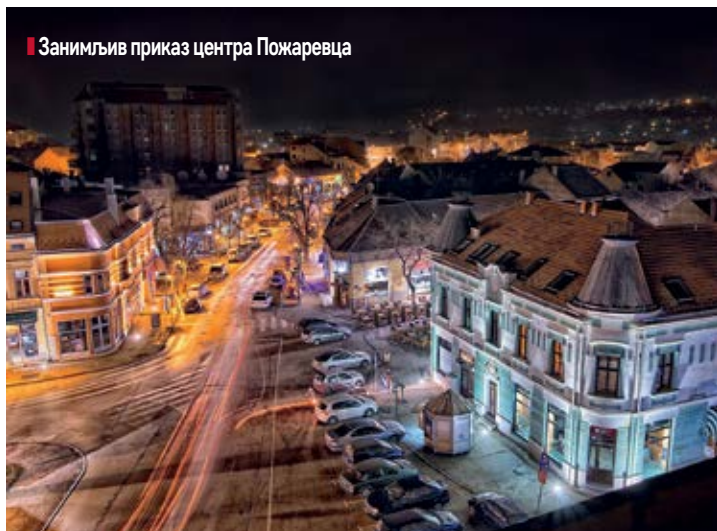
Издваја фотографије града у коме живи, Пожаревца, истичући да је најлепши управо ноћу. Можда је то субјективни осећај, али су фотографије које је Ивић направио постале значајни ослонац представљања Туристичке организације града Пожаревца. Свака његова дигитална фотографија преузима се са интернета по више стотина пута. Не скрива своју радост када људи користе те фотографије јер, како каже, њему и јесте циљ да суграђанима покаже лепоту простора у коме живе, а нису је свесни.

Често га зову пријатељи да овековечи њихове значајне догађаје, јер верују да ће његово око видети много боље од других. Жеља му је да направи серију фотографија свог рудника и да људи виде сву лепоту, али и тешкоће посла којим се баве он и његове колеге рудари.

П. Животић



Коп „Дрмно“



Занимљив приказ центра Пожаревца

„Привезак“ уз багер



На површинском копу једино планир-мајстори немају алат јер су некада, поред савремене рачунарске опреме, неколико камера и десетина осетљивих сонди, оштро око и искусна процена једина поуздана мерила сигурног рада

Зоран Нешић (40) из села Степање један је од тридесетак планир-мајстора на копу „Тамнава - Западно поље“. За 17 година, колико ради у „Колубари“, изостао је тек неколико пута. На први поглед, то не изгледа толико необично, али само док се не сагледа чињеница да његов посао подразумева да најмање половину осмочасовне смене, без обзира на временске прилике, проведе на отвореном, поред багера.

Посетили смо га око једанаест сати увече, на почетку једне од његових трећих смена. Разговор је започео нашим утиском да је долазак до његовог радног места, ноћ после великог пљуска, за неприпремљене права авантура. Наша екипа, на пример, да би се кроз „море“ коповског блата и мрака пробрла до једног од система, морала је да промени два теренска возила. Услови на копу су половином марта такви да заустављају чак и „свемоћне“ руске „ладе“. Планир-мајстор нас је саслушао са осмехом, јер је за њега и његове колеге ова наша „блатњава драма“ само уобичајени почетак радног дана кроз који пролазе рутински, не базирајући се, а често и у много горим условима.

Тек пошто нас је пустио да се поштено пожалимо, Зоран нам је својим прецизно баждареним грлом, извезбаним да надгласа децибеле које емитују моћни мотори на струју,

описао како изгледа његов посао. Сазнали смо да је његово задужење све ове године да прати огромни, десетоспратни багер, и то, ни мање ни више, него – пешке. За њега паузе не важе јер кад се други одмарају, он и тада има посла. Највећи део времена проводи на отвореном, водећи рачуна о томе да моћна машина не залута.

– Ја сам ти као нека врста привеска који иде уз ову грдосију – сажео је у једну реченицу опис својих обавеза, у шаљивом стилу, типичном за „коповце“.

Рекао нам је и да кад зашкрипи радни точак, забрује моћни мотори и зацвиле багерске сајле, овде нико никога не чује. Тада ни мобилни телефони нису од неке посебне користи. Комуницира се углавном рукама, у шта смо се одмах уверили, посматрајући како багеристи на шестом спрату показује угао под којим треба да начини нови рез на угљеном брду.

На површинском копу једино планир-мајстори немају алат. И поред савремене рачунарске опреме, неколико камера и десетина осетљивих сонди, некада су оштро око и искусна процена једина поуздана мерила сигурног рада.

– На пример, када се појави пукотина, не помаже висока технологија. Ако је, неким случајем, не бих угледао на време, оде маст у пропаст – објашњава Зоран сликовито

Хладноћа се увукла у кости

Срећом, тежак темпо рада није се озбиљније одразио на моје здравље. Повремено пробадање у костима, кажу доктори, није опасно, и вероватно је последица тога што сам се током свих ових година просто накупио зиме – каже ведро планир-мајстор, док истовремено коповским знаковним језиком, багеристи издаје прецизне налоге.

одговорност која му је поверена и додаје да често ради и друге послове.

Развлачи каблове, чисти гусенице, шта год ход багера у том моменту захтева. Обично је сасвим сам, па му свако друштво добро дође. Скоро се спријатељио с једним псом. Назвао га је Чапа, па су сада бесане ноћи много краће него пре. Пас и човек су успоставили и један неписан споразум – пошто свом новом газди прави друштво у трећој смени, Чапа редовно добија обилну вечеру.

Пре него што смо кренули назад цела посада багера захтевала је да се попнемо до кабине тракисте. То је једна лимена кућица закачена на катарку која виси изнад траке. Искуство је било несвакидашње. У металном кавезу који се непрекидно љуља на 15 метара изнад земље налази се једна удобна фотеља окружена савременом опремом и мониторима. Одатле тракиста којстиком управља огромним левком кроз који се, са кашика багера, на траку сваког сата пребаци готово три хиљаде тона угља.

– Као видео-игрица. Циљ је да сваки грумен угља убацим на траку. Мало лево, па десно, онда горе, па доле. Бинго! – описује Ненад Цветковић (34) свој не посебно атрактиван, али веома одговоран посао. Понудио нам је и да се на тренутак опробамо, али нама је за ту ноћ било довољно што смо се успентралали у ово необично љуљајуће метално гнездо.

Д. Ђорђевић

Волети посао је привилегија

ЕПС је прави магнет за младе стручњаке, пре свега машинске, електро и рударске струке, јер ту могу најпре да добију и најбоље искористе своју шансу, да стекну неопходна искуства и професионално се афирмишу

Горан Томић, дипломирани инжењер машинства, запослен је у ТЕНТ А у Обреновцу од 1996. године. Почео је на радном месту инжењера у Служби анализе процеса, при сектору Производно-техничких послова ТЕНТ-а. Инжењерска судбина или потребе фирме одредили су наставак његовог професионалног пута, на којем је за две деценије стигао до позиције шефа службе.

– Служба анализе процеса представља веома битну карику у пословима ТЕНТ-а, јер покрива све производне блокове. Састоји се из три дела, од којих је један

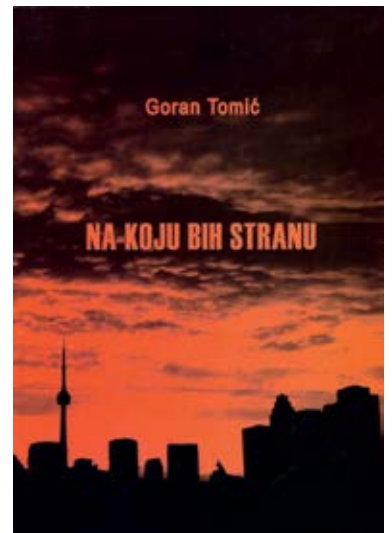
„надлежан“ за вибродиагностику, други за термотехничка мерења, а трећи за балансирање података о свим погонским догађајима који се региструју у процесу производње. Прве две екипе су мобилне и у сваком тренутку су на располагању за решавање потенцијалног проблема. Резултати испитивања мобилних екипа се након мерења обрађују и формирају се писани извештаји. Трећа екипа има задатак да обрађује, припрема и представља релевантне податке о ономе што се 24 сата дневно дешава на свим локацијама огранка ТЕНТ, од количине произведене електричне енергије, преко довоза и потрошње угља, до производње деминерализоване воде и утрошка мазута. Од тих података се праве месечни, шестомесечни и годишњи извештаји – објашњава Томић.

Упознајући нас са начином функционисања и радним обавезама запослених, Томић додаје да рад у овој служби подразумева искуство, посвећеност и радну дисциплину.

– Одговорност је утолико већа јер извештаји садрже коментаре и закључке, којима се указује на слаба места и критичне тачке у постројењима. Обавезан део извештаја су препоруке и сугестије о томе шта

Инжењер од пера

Поред машинства, Горан Томић се бави и књижевним радом. Његов роман „На коју бих страну“ изашао је из штампе 2011. године, у издању тадашњег Књижевног клуба „Обреновац“. Био је то први љубавни роман из пера неког обреновачког писца, који је напречац освојио читалачку публику и заслужио позитивне оцене критичара. За роман „Где живот чини реку“ добио је трећу награду на 57. конкурс Савеза јеврејских општина Србије 2013. године. Последњих година, због обавеза, одлучио се за паузу на пољу литерарног стваралаштва. Зато нам је и остао дужан одговор на питање када ће нова књига.



је неопходно урадити током ремонта да би се уочене слабости отклониле, а ефекти производње побољшали. Веома је важно да предлози буду конструктивни и стручни. Будући да је ова област у константном развоју, неопходна је стална едукација како би се одржао корак са савременим трендовима у струци. Пошто су извештаји резултат тимског рада, пожељни су добри односи међу колегама и позитивна атмосфера на радном месту. Сви у служби се својски залажемо да тако заиста и буде. Пошто смо малобројна служба, због обима и хитности послова, често се налазимо у некој врсти притиска. Међутим, свесни значаја који ТЕНТ има у „Електропривреди Србије“, а ЕПС у привредном развоју земље, трудимо се да радимо што боље можемо и да у свом сегменту рада увек пружамо максимум – наглашава Томић.

Носити звање вође тима за Горана није лако јер као непосредни руководилац представља прву спону између пословодства и радника.

– Да та спона не би попустила, шеф мора вешто да балансира, што је понекад незахвално – искрен је.

Ипак, сматра себе привилегованим јер ради оно што воли и за шта се школовао. Каже да је то данас реткост, па ту привилегију ваља чувати и поштовати.

– Термоелектране су велики изазов и право место за младе инжењере, техничаре и мајсторе, јер ту могу најпре да добију и најбоље да искористе своју шансу, како би стекли неопходна искуства и постигли професионалну афирмацију. Зато је „Електропривреда Србије“ увек била магнет за стручњаке различитих профила, посебно машинске, рударске и електро струке. Тако је својевремено било и са мном и, ево, траје до данас – закључује Горан Томић.



Љ. Јовичић

Мотивисати, а не уплашити

Менаџмент треба да створи услове да се развијају канали и алати интерне комуникације. Чињеница да је интерна комуникација обухваћена ЕУ легислативом доказује да је препознат значај обавештавања запослених и комуникације с њима

У компанији која се реструктурира од критичне важности за успех тог процеса је, како истиче Вејн Ф. Касио („Одговорно реструктурирање“), „отворена и стална комуникација“ са запосленима. Касио истиче да је веома важно да се стратегијом интерне комуникације у периоду реструктурирања утврде циљеви стратегије. Ти циљеви су: разумевање процеса како би га радници прихватили, изградња подршке деоничара, минимизирање несигурности запослених, задржавање усмерености, енергије и посвећености организацији код свих запослених и промена понашања запослених према дешавањима у компанији. Јер крајњи циљ је – да се одржи продуктивност компаније.

■ Где нема информисања, ту има гласина

Стога се од организационе јединице која реализује стратегију интерних комуникација очекује, наглашава Касио, да правовремено интерној јавности коректно и јасно представе менаџерску и кадровску политику, да креирају ставове и мишљења које запослени износе ван компаније, у екстерној јавности, да помажу да се у компанији створи угодно окружење и да јачају организациону културу унапређењем интерне комуникације.

Такође се очекује да се путем комуникације запослени укључују у компанијске процесе како би се искористили њихови потенцијали, да се унапређују комуникацијске вештине менаџмента и запослених. Менаџмент треба да створи услове да се развијају канали и алати интерне комуникације.

У реструктурирању, које јесте велико тумбање у фирми и неминовно води ка већем или мањем отпуштању запослених, сигурно је да ће запослени бити „(...) изузетно збуњени и забрнути услед промена које се припремају.

Несигурност их оптерећује, а гласине бујају. Чак и ситни догађаји могу изгледати веома значајни. Обичне грешке претварају се у ужасне завере. Небитни догађаји постају кључне карике. У недостатку правих информација, радници ће измишљати своје, а одговори које измисле биће свакако много гори од стварности која их очекује. Када је комуникација неадекватна, радници не верују ономе што чују и не разумеју ни потребе ни разлоге за промену. Не разумеју шта се од њих тражи и троше много времена трагајући за главним разлогом“.

Пословодство треба да створи амбијент у ком ће сваки запослени, без обзира на то где ради у систему, добити исту поруку пословодства. Ако он не добије квалитетну информацију само због тога што не ради у дирекцији компаније, онда је јасно да се он обавештава гласинама које попуњавају празнине што их је оставила за собом лоша интерна комуникација. Гласине је немогуће контролисати и свако ко мисли да је то могуће грдно се вара. Неформална комуникација као главни

извор информација поништава ранг или ауторитет оних који комуницирају, повезује запослене у свим могућим смеровима – хоризонтално, вертикално, дијагонално – и омогућава да се неформалне информације преносе широм система без икаквих проблема и много брже него званичне. У компанији у којој постоји квалитетна интерна комуникација, утицај неформалних комуникација је мањи, па тада интерне комуникације којима се управља са врха компаније утичу и на обим и садржај неформалне комуникације.

Организација у којој не функционише не само интерно информисање запослених него ни правовремена и потпуна интерна комуникација у самом менаџменту, сваког дана се суочава са кризама, са урушавањем интерног јавног мњења, а да они који треба да управљају тим комуникацијама и креирају јавно мњење нису ни свесни последица такве (не)комуникације.

Препоруке из „Одговорног реструктурирања“ потврђује и Анђела Синикас, један од пионира корпоративних комуникација у САД.

Директно

Запослени желе директну комуникацију са својим надређенима, а не посредовану, преко билтена, интранета и мејлова. Комуникација лицем у лице је најефикаснији начин обавештавања запослених.



Извор: <https://talentmanagement360.com/5-tips-for-better-internal-communication/>



„Намерне опструкције, обуставе рада, штрајкови долазе као крајње последице, а све почиње од гласина, немотивисаности, лоше комуникације између виших и нижих менаџера, билтена који нико не чита, корпоративних вредности у које нико не верује, директора који се запосленима обраћа само путем саопштења.“

■ Компанијске новине, али и дијалог

Она истиче да запослени желе директну комуникацију са својим надређенима, а не посредовану преко интерних билтена, интранета и електронске поште. Наглашава да је „традиционална комуникација лицем у лице најефикаснији начин предаје порука запосленима и начин код кога се најбоље памти. Вербална комуникација има значајан утицај на организацијску културу и завређује пажњу иако је она често неформални медиј“.

И Касио и Синикасова указују на значај личне, вербалне комуникације, а не само на мејлове, интранет, дописе, билтене... Није добра једносмерна комуникација, одозго наниже, већ је потребна и двосмерна, која омогућава и да се чује глас запослених. Тако се остварује приступ „причај и убеди“. Разлоге што се препоруке за лични дијалог не поштују треба тражити у чињеници да запослени раде у великим системима, различитим одељењима, да су тада зависни од филтера информација којима управљају руководиоци (шеф или неко други). Ипак, као најбољи начин да се превазиђу „менталне дистанце“

између запослених и управе остаје само двосмерно комуницирање и смањивање, ако не укидање хијерархијских баријера. Неговање дијалога, који је најпожељнији код запослених, захтева изузетно прецизно управљање интерним комуникацијама, прецизан акциони план реализације стратегије, правовремено креирање што јаснијих порука и правовремено дистрибуирање тих порука.

И поред препорука о личном контакту, у већини компанија штампане публикације и даље остају главни медиј за унутрашњу комуникацију. Синикасова указује на то да се многе компаније ослањају на билтене, јер свим запосленима нису доступни, а производња билтена релативно је једноставна, брза и јефтина. Исти поглед на значај компанијских новина налазимо и у руским енергетским компанијама. Анализирајући рад електроенергетских компанија, Анатолиј Чубајс истиче „апсолутну неопходност издавања корпоративних новина. Корпоративне новине – кључни елемент јачања интерних веза у компанији, што је нарочито важно за регионалне компаније. Истовремено, како пракса показује, корпоративни медији, пројектовани за обавештавање запослених, привлаче пажњу и других заинтересованих страна (аналитичара, новинара, владиних званичника, пословне заједнице). У том смислу, корпоративне новине су суштинска платформа на којој се представља позиција компаније по кључним питањима“.

Касио указује да у стратегији

информисања запослених у току реструктурирања треба да се поштују следећа правила, тзв. четири НЕ: не сме бити тајни, изненађења, шаблона и празних обећања. Онај ко разговара са запосленима и објашњава процес реструктурирања треба да спреми причу која ће бити истинита, доследна и разумљива и да визија буде јасна, чак и ако детаљи нису познати. Зато директори и остали који имају обавезу да објашњавају промене треба да буду упознати са процесом и да им буду припремљени материјали који ће им помоћи да буду спремни за дијалог. Предуслов за такав дијалог је да и сами директори верују у све то што причају. Лична комуникација подразумева излагања великим групама запослених (може и преко интерне ТВ), као и преко потребне мање састанке најпре са менаџерима, па са радницима.

Чињеница да је интерна комуникација обухваћена ЕУ легислативом доказује да је препознат значај обавештавања запослених и комуникације са њима. Директива Европске уније о информацијама и консултацијама (Directive 2002/14/EC) обавезује компаније са најмање 50 запослених да обезбеде добру комуникацију између руководиоца и запослених. Та директива је у Великој Британији преточена у закон у марту 2005. године. Компаније са 150 и више запослених су обавезне да обезбеде системе који омогућавају добру комуникацију између руководиоца и запослених. Закон из 2008. године важи и за компаније са 50 запослених.

М. Цебаловић

Четири „НЕ“

Треба поштовати правило „четири НЕ“. Оно гласи: не сме бити тајни, изненађења, шаблона и празних обећања. Ко запосленима објашњава процес реструктурирања, треба да спреми причу која ће бити истинита, доследна и разумљива и да визија буде јасна. У све то што причају, директори треба да верују.

Гуме од лјуски парадајза и јаја

Коришћење парадајза и лјуски од јаја у производњи гума помогло би у смањењу зависности од нафте

Истраживачи са Универзитета Охајо открили су да су остаци хране, посебно кора од парадајза и лјуска од јајета, одличан материјал за прављење аутомобилских гума. Штавише, тестови су показали да ови материјали превазилазе индустријске стандарде, што доводи до закључка да би остаци хране могли да замене пуњење од чађи које се дуго користило у производњи

аутомобилских и других врста гума, а које се све теже налази.

Овај приступ у производњи материјала који су више „зелени“ одговара генералном настојању ка развијању чистих горива. Коришћење кора од парадајза и лјуски од јаја у производњи гума помогло би у смањењу зависности од нафте, у налажењу решења за отпатке хране, а учинило би производњу гума одрживом у еколошком смислу.

— Ако уследи права несташница чађи, мораћемо да користимо нешто друго. То могу да буду лјуске од јаја. Многе компаније желе да се поставе као „зеленије“ и ово уопште није лош начин да се то постигне — поручује Катрина Корниш, професорка биоматеријала на Универзитету Охајо. Отпаци хране иначе могу да се користе за производњу енергије, затим као ђубриво или да буду храна за животиње. Професорка Корниш дуго је била заинтересована да их употреби управо у сврху производње гума.

Храна као опасност

Колико су отпаци хране велики проблем, најбоље илуструје чињеница да они чине једну петину укупног отпада на депонијама у САД, судећи према подацима агенције за заштиту животне средине ове земље. Налажење начина да се остаци хране не испоручују на депоније не само да штеди простор већ помаже и у борби против климатских промена, јер се тако спречава настајање опасног гаса метана.

— Када сам дошла на универзитет, писала сам готово свим професорима који се баве храном у држави и замолила их да нам пошаљу све остатке које имају. Имали смо 35 различитих врста отпадака од хране, а међу њима и коре од парадајза и лјуске од јаја. Парадајз ме је посебно интересовао, јер сам знала да та кора мора да буде веома издржљива да би поврће стигло у супермаркет неоштећено, иако се превози у великим камионима — открива Корнишева.

У вези са лјускама јаја имала је сумње. Испоставило се ипак да је структура лјуске порозна, али да омогућава контакт веће површине с гумом и на крају је ојачава.

— Веома смо узбуђени. На крају смо схватили да су резултати бољи него што смо очекивали. Открили смо и да је кора од парадајза веома отпорна на високе температуре — додаје професорка Корниш.

Индустрија гума је иначе у порасту у свету. Не само да је потребно све више природне гуме већ треба више и материјала за пуњење. Земље које производе гуме користе малтене сву чађ коју имају, али са смањењем коришћења угља у енергетици чађи је све мање.

Извор: www.popsoci.com



■ Следећи корак кинетичке енергије

Енергетска подлога

У свакодневном животу има места за овакав проналазак

Британска технолошка компанија „Павеген“ произвела је плочице које генеришу енергију када се корача преко њих. У суштини, корачањем или трчањем можете да помогнете у осветљавању фудбалских терена у Бразилу и Нигерији, ходника на аеродрому „Хитроу“ у Лондону или канцеларија и тржних центара у истом граду, будући да су на тим местима плочице до сада постављене.

На пример, када је репортер листа „Гардијан“, Килијан Фокс посетио канцеларије компаније „Павеген“ и скочио на плочице заједно са извршним директором Лоренсом Кембалом Куком, створили су довољно

енергије да се укључи радио. У Лагосу, у Нигерији, плочице су постављене у подлози фудбалског терена, тако да играчи осветљавају терен играјући фудбал.

У компанији признају ограничења њиховог изума.

— Не покушавамо да представимо ове плочице као потенцијални извор



Перформансе

Последња верзија има генераторе у сваком углу, што омогућава да се количина енергије максимализује без обзира на који део плочице се гзи. Ипак, плочице генеришу свега пет вати енергије, што није баш много. Међутим, што више корака — већа је количина енергије.

енергије за градове у будућности. Верујемо да ће оне бити један од елемената енергетског микса — каже Лоренс Кембал Кук.

У свакодневном животу има места за овакав проналазак.

— Од једног корака нећете добити много, с обзиром на то да се производи око 100 вати по квадратном метру. Али за напајање мале електронике, попут сатова или мобилних телефона, ово може да има смисла — истиче Дејвид Хорсли, механички и ваздухопловни инжењер са Универзитета Дејвис.

Извор: www.huffingtonpost.com

Немачки рудници постају батерије

Северна Рајна-Вестфалија је главни покретач немачке индустријске револуције, која је довела и до индустријске моћи

Рудник у Немачкој који је „хранио“ индустрију ове земље пола века биће претворен у гигантску батерију за складиштење соларне енергије и енергије ветра. Држава Северна Рајна-Вестфалија спремна је за ову трансформацију свог рудника угља „Проспер-Ханијел“ у складиште капацитета 200 мегавата, које ће се понашати као батерија и напајати 400.000 домава. Тако ће и град Ботроп, у коме су рудари радили од 1974. године, и даље имати улогу у енергетском напајању државе, поручила је недавно гувернерка Ханелор Крафт.

Ова одлука може да реши два велика изазова када је реч о преласку на чисту енергију. С једне стране пружиће нову економску активност у региону, па неће бити страха од великог губитка радних

места. Запослени у руднику и даље ће имати послове, уз преквалификације. С друге стране, пројекат омогућава стабилност у напајању чак и када ветар не дува довољно или Сунце не сија у довољној мери.

Постоји могућност за истоветну конверзију и других рудника, јер држави треба још оваквих складишта која служе као батерије, будући да су познати планови Немачке да знатно повећа капацитете обновљивих извора већ до 2025. године.

Енергетски центар

Северна Рајна-Вестфалија је иначе и најмногољуднија држава у Немачкој и дом енергетским гигантима као што су RWE AG, EON SE, „Steag GmbH“, „Uniper SE“ и „Innogy SE“.

Северна Рајна-Вестфалија је главни покретач немачке индустријске револуције, која је довела и до индустријске моћи. Она пружа једну трећину укупне енергије Немачке, и то већином из угља. Пошто највећа европска економија наставља своју политику енергетске транзиције, потреба за већим и бољим складиштима зелене енергије је све већа, па федерална влада треба да направи мапу ка том циљу, поручила је гувернерка Крафт.

Извор: www.renewableenergyworld.com



■ ЛЕД нас враћа у природне токове

Светло за све људске потребе

Светлост је једна од најмоћнијих сила природе. Она утиче на све, од наших ћелија до расположења и метаболизма. Плаве таласне дужине изазивају да мозак производи кортизол и одржава нас будним, док црвене таласне дужине омогућавају производњу мелатонина, који нам помаже да спавамо. То је циклус који су некада пратили Сунце и Месец. Проналазак сијалица (и паметних телефона) потпуно га је променио. Инжењери сада користе сијалице да би повратили тај циклус.

– Наука нас је довела до тога да схватимо да је светлост коју смо користили последњих 100 година била штетна по нас – каже Фред Максик, оснивач фирме која се бави производњом сијалица „Лајтнинг сајенс“ (Lighting Science).

Када наши циркардијални ритмови нису правилни, то повећава ризик од развоја гојазности, депресије, па чак и настанка канцера. Максик каже да то не мора да буде случај.

И астронаути би да спавају

Ове године НАСА такође планира да промени сијалице на Међународној свемирској станици, где Сунце залази на сваких 90 минута, па су због сталног светла астронаути хронично неиспавани. Нове сијалице ће суптилно прелазити из плавих таласних дужина у току радног дана, у црвене, када би посада морала да се одмара.



– Ми смо способни да направимо светла која имају и друге сврхе осим да само осветљавају наш свет.

Такве сијалице су почеле да стижу у продавнице. Прошле године, школа „Рентон“ у Вашингтону прва је инсталирала подесиво ЛЕД светло. Оно може да се подеси од црвених таласних дужина, да смири ученике после одмора, до плавих, да побољша концентрацију у испитним данима. Бејзбол клуб Сијетл Маринерс инсталирао је ЛЕД на свом стадиону, тако да ноћне утакмице више личе на дневне, а њихови ривали, чувени Њујорк Јенкис, следиће их у 2016. Нови модели сијалица намењени су домовима.

– Били смо у ери ефикасности. Сада ћемо видети шта можемо да урадимо са технологијом која заправо чини нешто за нас – каже Мајкл Симиновић, професор дизајна светла са Универзитета Калифорнија у Дејвису.

Аутор: Ребека Бојл

Извор: www.popsci.com

Угљу нису одбројани дани

У Пољској се тренутно око 87 одсто електричне енергије производи из угља, према ранијих готово 100 одсто, показују подаци пољског удружења за струју ПКЕЕ

Планови Европске комисије за Енергетску унију, објављени јесенас, указивали су да су индустрији угља ЕУ одбројани дани. Међутим, присталице угља кажу да тој индустрији још није истекло време и напомињу да прелазак на „чистију“ енергију треба да буде фер. Иако је производња енергије из угља у Европи осетно смањена у последњих неколико година, из тог енергента, како се процењује, и даље се производи четвртина струје у ЕУ.

– Конвенционалне електране биће нам потребне у систему и наредних година, када је напољу мрачно и хладно – истакао је Брајан Рикетс, генерални секретар удружења индустрије угља „Јуракол“, наглашавајући поузданост угља као извора струје за милионе Европљана.

Оптужујући ЕУ да у плановима за Енергетску унију игнорише индустрију угља, Рикетс каже да Европска комисија иде пребрзо ка испуњењу климатских и енергетских циљева за 2030.

Употреба угља у Европи наставља да опада јер је та индустрија под притиском креатора политике који су преузели обавезе у борби против климатских промена. Наиме, будућност угља као енергента који емитује велику количину угљен-диоксида неизвесна је због глобалне иницијативе за смањење емисије гасова са ефектима стаклене баште, укључујући климатске и енергетске циљеве ЕУ. Унија планира да до 2030. смањи ту емисију за 40 одсто у односу на ниво из 1990.

Производња енергије из угља у Европи смањена је за више од 10 одсто од 2013. године, али тај енергент, како се процењује, и даље обезбеђује 25 одсто потрошње струје у ЕУ. У Пољској се тренутно око 87 одсто електричне енергије производи из угља, према ранијих готово 100 одсто, показују

подаци пољског удружења за струју ПКЕЕ.

Према анализама независних института „Сендбег“ и „Агора“, производња енергије из угља у ЕУ у 2016. смањена је за 12 одсто, док је производња из гаса повећана за 20 одсто, што указује на прелазак са једног на друго гориво. Природни гас је такође фосилно гориво, али емитује мање угљен-диоксида од угља и у ЕУ се на тај енергент гледа као на средство за премошћавање у процесу преласка блока на „зелену“ економију.

Аналитичар „Сендбега“ Дејв Џонс каже да је велики прелазак са прљавог угља на гас добродошла вест.

– То је добро за климу и, што је још значајније, води чистијем ваздуху у Европи. Међутим, услови да се то деси још не постоје. Само неколико старих електрана на угаљ најавило је планове за затварање, а гас је још

ФОНД

Неке чланице ЕУ мораће више од других да ураде у транзицији на чистију енергију. Зато је Европска комисија предложила фонд за модернизацију у склопу реформе система за трговину емисијама (ЕТС) са циљем да се обезбеди социјално поштенија транзиција. Та средства намењена су за десет чланица ЕУ из централне и источне Европе, које су ушле у Унију 2004. и 2007. године (Бугарска, Хрватска, Мађарска, Румунија, Пољска, Словачка, Чешка, Естонија, Летонија и Литванија).

много скупљи од угља због ниске цене угљеника – рекао је Џонс.

Неизвесна будућност угља нагнала је Рикетса да оптужи ЕУ да игнорише индустрију угља у својим плановима за Енергетску унију, главну стратегију блока за смањење зависности од увоза енергената и борбу против климатских промена. Рикетс је упоредио слоган из кампање америчког председника Доналда Трампа „Трампа копа угаљ“ са приступом фосилном гориву председника Европског савета Доналда Туска.

– Да ли Туск копа угаљ? Не. Наиме, у априлу 2014. он је написао да Европа треба у потпуности да искористи расположиво фосилно гориво, укључујући угаљ. То је био део његове визије Енергетске уније – подсетио је Рикетс.

„Јуракол“ је недавно објавио шести извештај „Индустрија угља у Европи“ са детаљним проценама стања



индустрије. Тај извештај показао је да европска индустрија угља инвестира у унапређење здравља, безбедности и заштите природне средине, док корисници угља плаћају за емисију угљеника у склопу ЕТС система ЕУ, главног оружја за смањење штетних емисија. Удружење индустрије угља наводи и да емисија азотних оксида (NOx) остаје превише висока због транспорта, иако је између 1990. и 2012. смањена за 55 одсто.

У том извештају се оцењује и да ће раст употребе угља у будућности стагнирати због мање тражње Кине и САД, као и због брзог раста обновљивих извора енергије и снажнијег фокусирања на енергетску ефикасност.

Међутим, према речима саветника организације „Гринпис“ за политику ЕУ Себастијана Манга, прелазак на 100 одсто обновљиву енергију у Европи мора да се догоди што пре како би се поштовале обавезе из Париског споразума о борби против промена климе и ограничило глобално загревање на 1,5 степени.

– ЕУ мора да сачини план постепеног искључивања угља. Тај план треба да омогући владама са економијама које емитују много угљеника да улажу у нова радна места и програме обуке за раднике у индустрији фосилног горива – казао је Манг.

Прелазак на 100 одсто обновљиву индустрију је прилика за ЕУ и, према сценарију „енергетске револуције“, Европа би до средине века могла да има више од 2,3 милиона радних места у сектору обновљиве енергије. Манг наводи да се садашњим енергетским плановима ЕУ владама даје зелено светло да дају субвенције за држање електрана на угаљ, гас и нуклеарну енергију на стэнд-бају. Такође, он каже да је Рур у западној Немачкој доказ да је транзиција са угља могућа.

– Проблеми са загађењем ваздуха су углавном решени. Уложено је много у реке. Бројна еколошки уништена стара индустријска места успешно су очишћена и планира се више „браунфилд“ развојних пројеката – саопштио је Институт за индустријску продуктивност.

– Циљ Немачке је да до 2050. године 80 одсто електричне енергије производи из обновљивих извора. Немачка може да увози угаљ из Аустралије, Јужне Африке и САД јефтиније него што може да га вади у Немачкој. Зато је влада одлучила да престане да субвенционира руднике угља – рекла је Ерика Петерсон са WFPL news.

Извор: EurActiv.rs



Далеко од циљева

Садашња улагања у обновљиве изворе енергије нису довољна да би се глобално загревање ограничило на два степена Целзијуса, упозорила је Међународна агенција за обновљиву енергију (IRENA). Та улагања су 2015. износила око 300 милијарди долара, а требало би да се на годишњем нивоу утроструче до 2030.

– Иако су се улагања у обновљиве изворе енергије много повећала у протеклих 10 година, њихов ниво није довољан да би се достигли климатски циљеви – рекао је Аднан Амин, директор IRENA.

Он је додао да се свет сада креће ка расту температуре у просеку између два и три степена Целзијуса. Удео обновљивих извора енергије у енергетском миксу сада износи 18 одсто, а тај удео треба да се удвостручи до 2030. да би се загревање ограничило на два степена, наводи се у извештају IRENA, чији је годишњи састанак одржан у Абу Дабију, у Уједињеним Арапским Емиратима.

У извештају се наводи да би енергија из обновљивих извора и боља енергетска ефикасност омогућили да се емисије угљен-диоксида (CO₂) преполове и испуни циљ од два степена Целзијуса.

– Улагања у обновљиве изворе енергије требало би да се повећају са око 305 милијарди долара, односно 286 милијарди евра, у 2015. на око 900 милијарди долара, односно 845 милијарди евра, годишње између 2016. и 2030. – рекао је Амин.

Удео обновљивих извора енергије у енергетском миксу сада износи 18 одсто, а тај удео треба да се удвостручи до 2030. да би се загревање ограничило на два степена

Улагања су се претходно увећала са 50 милијарди долара 2004. на 305 милијарди долара 2015.

Амин је додао да је развој нових технологија омогућио да се драстично смање трошкови производње из обновљивих извора енергије, што је омогућило да тај сектор постане омиљени избор за производњу енергије, иако су пале цене фосилних горива.

– Соларни панели су најбољи пример. Њихови трошкови су се преполовили од 2010. и требало би да падну за још 60 одсто у наредних 10 година – наводи се у извештају.

Према проценама IRENA, најбрже ће расти капацитети и производња из фотонапонских соларних система, а кључну улогу ће имати развој батерија за складиштење струје чији капацитет би могао да се повећа са једног гигавата (GW) дневно на 250 GW до 2030.

– Из обновљивих извора енергије производи се мимо мреже струје за 90 милиона људи у свету – рекао је Амин и указао на њихов значај у деловима света у којима је тешко развити класичну мрежу снабдевања енергијом.

Директор агенције за обновљиве изворе у Малију Сулејман Берте рекао је да у тој земљи треба да се уведи електрична енергија у 10.000 села.

– Обновљиви извори енергије, са технологијама које не користе мрежу, омогућили су нам да повећамо проценат села са струјом са један одсто у 2004. на данашњих 17 одсто – рекао је Берте.

Извор: AFP

Турско руски електроатом

Председник Турске Реџеп Тајип Ердоган посетио је почетком марта Москву, што је догађај крупног геополитичког габарита јер две силе успешно рехабилитују у једном тренутку тешко поремећене односе, али са становишта енергетике требало би тим поводом запазити и две за енергетику вредније чињенице. Једно је потврда да ће две прве цеви гасовода „Турски ток“ бити активирани 2019. године. Друго је појединост да ће руски „Росатом“ продужити припреме и изградити турску нуклеарну електрану „Акују“, која ће бити прва турска централа те врсте.

Осигурање домаће произведене нуклеарне енергије кључни је предуслов владиног настојања да Турска осигура све што је неопходно за свој економски раст. Из тих разлога Анкара је у споразумима о иностраној изградњи чак три атомске електране, а „Акују“ је једна од њих и требало би да почне да се гради 2018. године. Друга је „Синоп“. Њу ће, сагласно сајту World-nuclear.org, испоручити француско-јапански конзорцијум

градитеља, док ће изградња треће нуклеарне централе бити поверена Кини.

■ Увозни зависник

Фактографска потка ових турских корака је занимљива.

Кључна појединост је садашња висока зависност Турске од увезене енергије. Из иностранства је 98 одсто потрошеног гаса и 93 одсто потрошене нафте. Већина тог турског увоза је из Русије, 58 одсто ако је реч о гасу и 35 одсто купљене нафте.

То Анкару кошта више од 60 милијарди долара годишње. Не рачунајући, разуме се, високу рањивост у односу на политичке компликације, увек могуће у данашњем свету, што су уосталом упечатљиво дочарали и изненада поремећени односи Турске и Русије пре три године.

Фебруара 2016. године „Гаспром“ је арбитрарно, не тражећи сагласност, повећао цену гаса турској компанији за 10,25 одсто – а када је ова одбила да плати, прекинуо је испоруку!

Било је потребно много труда оба

За шест година турска потражња за електричном енергијом досегнуће 450 милијарди kWh годишње. Анкара сматра да се не може ослободити увоза гаса за производњу струје уколико се не ослони на тзв. нуклеарне киловате. Једну од три централе изградиће „Росатом“, односно Руси

актера да се политичка препрека уклони у страну. Међутим, епизода је само аргумент више у прилог решености Турске да својим напорима повиси степен енергетске безбедности.

Турска сопствену производњу електричне енергије заснива на гасу, и то претежно из Русије, али трећим делом и из Ирана, на угљу и води. Према подацима EUAS (турске електрокомпаније), производња достиже 251 милијарду kWh годишње.

Приближно сваки други киловат-сат је из гаса, односно укупно 120 милијарди kWh или 48 одсто, док се из угља производи 76 милијарди kWh, а у хидроелектранама 40 милијарди kWh.

Импресивно је да је потрошња електричне енергије у Турској у периоду од две деценије, од 1990. до 2010, утростручена, што тачно одговара догађају који је Турској донео економски раст. Ердоган је програмски укључио у економску активност становништво у претежно сиромашним, привредно заосталим крајевима Турске, чиме је и освојио политичку популарност.

Тако усмерена, предвиђа се да

ће турска потражња за електричном енергијом 2023. досегнути чак 450 милијарди kWh годишње. Процењује се да ће бити потребно 100 милијарди долара да се толика електрична енергија понуди потрошачима.

Кључни елемент у стремљењу ка економском расту, а истовремено смањивању зависности од руског и иранског увезеног гаса, јесте нуклеарна енергија. Министарство за енергију и природне ресурсе објавило је својевремено процену да би национална производња струје могла да донесе 499 милијарди kWh већ 2020. године, у случају раста од осам одсто – или пак 406 милијарди kWh у случају нижег сценарија раста од 6,1 одсто.

■ Дуг пут до одлуке

План је да се до 2023. године располаже са 30.000 MW капацитета електрана на угљ и 4.800 MW нуклеарних. У том смислу и хидропроизводни капацитет би се до 2019. године повећао са 25.000 MW

произведеној енергији није било просто и, гледано временски, отегло се. Прве студије о изводљивости урађене су 1970. – пре приближно пола века. У средишту пажње била је централа од 300 MW, да би се од ње онда дигле руке у корист само једне демонстрационе од 80 MW.

Само место за изградњу „Акују“, близу луке Мерсин на обали у источном Медитерану, одабрано је 1976. И с тим се стало – 1980. године је објављено да нема средстава за инвестицију.

После 13 година нуклеарна електрана искрсава из мрака архиве и укључена је у турски државни инвестициони програм. Онда се поново јавља застој пошто се све до децембра 1996. године не објављују тендерске спецификације. Међутим, Анкари се јављају заинтересовани градитељи за „Акују“ – „Вестингхаус“, „Мицубиши“, АЕЦП, „Сименс“...

Ипак, влада Турске током две године (1998-2000) осам пута одлаже одлуку, да би се објавило да је градња

Уговор

У мају 2010. године турски и руски председник Ердоган и Путин потписали су међдржавни уговор којим је „Росатом“ преузео изградњу, поседовање и одржавање нуклеарне електричне централе „Акују“, од четири јединице инсталсаног капацитета по 1.200 MW свака. Износ руске инвестиције у том тренутку био је 20 милијарди долара. Основана је компанија у руском власништву са динамиком постепене продаје удела Турској. У првом тренутку рачунало се да први реактор буде оперативан 2021. године.

а „капу“ је у персоналном смислу изразио тим окупљен око једно време Жељчиновог председника владе Сергеја Киријенка. И Киријенко је то и остварио и, наспрам „Гаспрома“ у сектору гаса, извео на пут и афирмисао „Росатом“.

Компанија „Росатом“ је објединила све у сектору нуклеарног истраживања, производњу реактора, производњу струје, нуклеарну безбедност... Већ при оснивању се почело очекивати да Русија од 2012. надаље до 2030. производи и испоручује по два реактора годишње. Очекивало се да компанија изађе из затворености Русије на инострано тржиште и суочи се са светским великанима нуклеарне индустрије, „Вестингхаусом“, „Аревром“ и „Сименсом“. Русија располаже са око 870.000 тона уранијумских резерви, не рачунајући милион тона тубих депозита доступних преко уговора. Описујући нову компанију, Киријенко је изјавио да ће „Росатом“ затворити пун круг, од ископа руде, производње



на 32.000 MW, капацитет ветрењача порастао би 10 пута, са 1.000 MW на 10.000 MW, геотермални на 700 MW, исто као у случају биомасе, а соларни на 3.000 MW. Паралелно планирању, приложени су механизми тарифних подстицаја који би помогли да се план оствари. И као салдо у контексту, испољено је планско очекивање да се количина струје добијене сагоревањем гаса, скупог и увезеног, смањи већ до 2019. на 38 одсто.

Начин је национални акциони план развоја обновљиве енергије и тај план је добио подршку Европске банке за обнову и развој.

Отварање простора нуклеарно

неизводљива „из економских разлога“.

У августу 2006. године Анкара ипак враћа тему на дневни ред: градиће се не једна, већ три нуклеарне електране, и то уз настојање да 2012. и 2015. буду у погону све три.

■ Руска инвестиција

Повратак Турске идеји о сопственој нуклеарној електричној енергији подударило се временски с одлуком Кремља да хаотично дезорганизоване остатке некадашње совјетске нуклеарне индустрије, војне и цивилне, приведе некаквом организационом поретку. Одлучено је да се све то стави под једну капу,

и обогаћивања урана, до производње централа и електричне енергије. Шеф „Росатома“ није рекламирао, али потврдило се касније још нешто – Руси су били спремни и да обезбеде новац, тешке, недостајуће милијарде, јер атомске централе су скупа ствар. То је та раскрсница на којој се показало да је могуће да се пословно сретну Русија и Турска – Анкара која би градила електрану, али је без средстава, и Москва, која нуди све, технологију, изградњу, снабдевање горивом, преузимање и одношење искоришћеног радиоактивног материјала и инвестиције.

Петар Поповић

ЕУ пред „поплавом“ природног гаса



И поред најаве извоза све већих количина течног природног гаса (ЛНГ) из САД у европске земље, извоз руског плавог енергента на ово тржиште у сталном је порасту. Из „Гаспрома“ стижу најаве да се реално очекује да ће 2017. извоз гаса у Европу бити још већи него 2016. године. Као потврда таквим очекивањима наводи се податак да је у јануару 2017. године „Гаспром“ на ово тржиште извезао чак 20 одсто више гаса него у истом раздобљу прошле године! Разуме се, на то је утицала и врло хладна зима, али ће се значајно повећање извоза на почетку ове године свакако осетно одразити и на укупан извоз руског гаса у ЕУ у овој, у односу на прошлу годину.

Русија је, према званичним подацима, укупно у 2016. произвела нешто више од 650 милијарди кубних метара природног гаса, што је око 0,6 одсто изнад производње у 2015. години. Прошле године је у Европу извезено рекордних 179 милијарди кубних метара гаса, односно 12 одсто више него 2015. године.

Улога „Северног тока“ постаје све значајнија. Конкретније, транзитни

капацитет овог гасовода од 55 милијарди кубних метара годишње у 2016. години био је попуњен просечно са 80 одсто, односно из Русије у Европу је овим правцем испоручено 43,8 милијарди кубних метара природног гаса. То је нови рекорд у његовом досадашњем раду. У 2015. години „Северни ток“ био је искоришћен са 71 одсто капацитета, у 2014. години са 65 одсто, а најмање је било превезено на почетку рада, у 2013. години, и то 23,8 милијарди кубика, односно искоришћеност капацитета је била 43 одсто. Очигледан је, дакле, нагли раст испорука преко „Северног тока“.

Недавно је „Гаспром“ представио и један врло значајан податак. Наиме, ова компанија је 1. јануара ове године испоручила европским купцима 160 милиона кубних метара природног гаса кроз гасовод „Северни ток“. То је дневна количина и када би се она прерачунала на годишњи ниво, то би износило више од предвиђеног годишњег транзитног капацитета од 55 милијарди кубних метара. Транзитни капацитет овог магистралног гасовода према

Наредних година амерички ЛНГ биће највећа конкуренција руском гасу

Немачкој, због велике потражње кључних купаца руског гаса у западној Европи, у јануару је био попуњен са више од 100 одсто! У „Гаспрому“ наводе да тај податак указује на потребу паралелне градње још једног таквог гасовода „Северни ток 2“ истог капацитета. Управни одбор „Гаспрома“ објавио је нову динамику реализације „Северног тока 2“, па сада намеравају да пусте у рад додатне две цеви капацитета укупно 55 милијарди кубика годишње и пре краја 2019. године, како је првобитно било планирано.

■ Наметљиво нуђење америчког гаса

Међутим, постоји и нешто што Русима, када је реч о извозу плавог енергента, донекле може да поквари рачунице – и у Европи и ван ње. У новембру 2016. године извоз америчког гаса добијеног углавном из шкриљаца први пут је премашио увоз, чиме су САД постале нето извозник природног гаса. Амерички енергетски информативни центар (ЕИА) процењује да ће до 2020. године САД постати трећи највећи извозник



Амерички ЛНГ танкери улазе у игру

опала – са ранијих око 0,5 долара за кубни метар на око 0,2 долара за кубик, а „Гаспром“ кубни метар ЛНГ-а продаје неким купцима и по 0,15 долара.

■ Мања потражња за гасом

Постоје процене да ће и потражња за течним природним гасом да опада. Међународна енергетска агенција IEA недавно је напоменула да је потражња за ЛНГ-ом дуго снажно расла од 1990. до 2015. године – и до 6,2 одсто годишње. Потражња за нафтом је расла у том периоду само 1,4 одсто годишње, а природни гас који се испоручује гасоводима 2,3 одсто. Још 2002. ЛНГ је у укупним испорукама гаса учествовао са свега седам одсто, а 2015. године са 16 одсто. Тренутно је у свету у изградњи 13 постројења за претварање природног гаса у течну стању (због транспорта). Биће завршена у року од три до пет година, а заједно ће да производе око 185 милијарди кубика ЛНГ годишње, што је 57 одсто укупне производње из 2014. године. Постоји и потенцијална могућност да се наредних године производња ЛНГ-а повећа за још 270 милијарди кубика годишње! Најновије процене указују да ће 2018. годишња производња ЛНГ догурати до 516 милијарди кубних метара.

Међутим, ваља имати на уму да се од 2011. године потражња за ЛНГ-ом зауставила на 327 милијарди кубика

течног природног гаса (ЛНГ), после Аустралије и Катар. Конкретно у новембру 2016. САД су извезиле просечно 210 милиона кубних метара гаса дневно, а увозиле 198 милиона. Многи аналитичари се слажу у оцени да Американци имају оперативни план за освајање великог дела светског тржишта гаса. И новоизабрани амерички председник Доналд Трамп најавио је да ће додатно поспешити раст америчког извоза овог енергента. Извесно је да Американци свим силама настоје да потисну Русе са европског тржишта гаса.

И стручњаци руске Збербанке наводе да САД имају план да се потпишу петогодишњи уговори с европским купцима за испоруке ЛНГ-а до 2020. и на тај начин повећају извоз и до 80 милијарди кубних метара гаса годишње! Питање је да ли ће све то бити баш тако, али извесно је да би у Европи, али и у Азији, америчке компаније у средњерочном раздобљу могле да постану врло снажна конкуренција Русима. Пресудан утицај на то имаће разни фактори, међу којима је и цена. Понуда на европском тржишту расте и цена ЛНГ је знатно



■ „Северни ток 2“ све издашнији

годишње. Главно тржиште је у Азији и много тога ће зависити од тражње Кине и Јапана, које у последње време планирају гасоводна повезивања са Русијом и беже од коришћења ЛНГ-а. Ако то буде тако, стручњаци процењују да ће већ 2018. тржиште бити преплављено вишком од 61 милијарде кубика гаса годишње, односно понуда ће бити 15 одсто већа од потражње! Очигледно је, дакле, да сва тржишта

постају тесна за најављену гасну експанзију.

Што се Европе тиче, очигледно је да Американци испољавају велику упорност да се ту што боље позиционирају и пласирају свој ЛНГ. Међутим, све је очигледније да ће нови гасовод „Северни ток 2“ одиграти пресудну улогу. Реч је о новој паралелној директној вези између Русије и Немачке, која мудро ћути, а сасвим је јасно да ће управо то бити главни транзитни правац ка Европи, када Руси 2019. године прекину испоруке преко Украјине.

С тим су се недавно у потпуности сложиле две аналитичке институције: EWI из Келна и EUCERS са Краљевог

Србији спасоносна гасна веза с Бугарском

Гасоводно повезивање са Бугарском за Србију је у овом тренутку једина реална опција! Ова гасна веза обезбедила би Србији снабдевање гасом не само из другог правца већ и из другог извора, не само руског, и најприхватљивије је решење када уследи гасоводна повезаност Грчке и Бугарске. Овде се углавном рачуна на азербејџански гас, али и на набавку овог енергента из других земаља преко ЛНГ терминала у Грчкој. То је уједно и други правац снабдевања гасом који Србији одавно недостаје. Нови гасовод с Бугарском требало би да буде дуг 150 километара. Годишњи капацитет је око 1,8 милијарди кубика гаса. Реч је о двосмерном гасоводу, што значи да и Србија и Бугарска могу једна другој да испоручују гас.

Меморандум о гасној интерконекцији између Србије и Бугарске недавно је потписан. ЕУ је заинтересована да финансира овај пројекат и он ће ући у ИПА финансирање за 2017. годину, а Србија ће имати оперативна средства већ 2018. године.

колеца из Лондона. Оне констатују да ће гасоводи Северни ток 1 и 2 претворити Немачку у главну земљу преко које ће се транспортовати руски гас у Европу, а тиме и у највеће гасно чвориште на Старом континенту. Такође, „Северни ток 2“ ће пратити и градња нових интерконекционих гасних капацитета, којима ће се Немачка повезати са Чешком и Словачком да би се тим правцима повећале испоруке гаса у земље источне Европе.

И Мађарска жели да ухвати прикључак са „Северним током 2“. Ових дана је председник Виктор Орбан рекао да Мађарска жели да диверзификује испоруке руског гаса због нестабилне ситуације у Украјини. Нагласио је да му је руски председник Путин обећао да би гас у Мађарску могао да стигне и преко „Северног тока 2“.

Ово би и за нас могло да буде веома важно, јер и ми и Мађари гас добијамо само једним правцем, преко Украјине, што постаје све ризичније. После недавног сусрета Орбана и Путина први пут се отвара и могућност за транзит руског гаса преко Немачке, где би могло да се нађе места и за нас и неке околне земље. Драган Обрадовић

Попусти

ЕДМОНТОН – Влада канадске покрајине Алберта одвојиће 36 милиона долара за програм којим се подстиче куповина соларних инсталација на стамбеним и пословним објектима. Власници кућа, предузећа и непрофитне организације, који испуњавају захтеве предвиђене овим програмом, добиће попуст за куповину кровних соларних панела већ овог лета. Пошто влада мишљење да се у Алберти мало користи соларна енергија, овим програмом ће она бити доступна за више становника ове покрајине. Очекује се да ће се до 2020. године поставити нових 10.000 панела

на крововима. Коришћење соларне енергије удвостручило се од 2015, када је први пут уведен подстицај и када су позвани власници фарми за постављање соларних панела на крововима. До 2019. очекује се да ће нови програм донети нових 900 радних места у сектору соларне енергије, смањење трошкова соларних инсталација до 30 одсто за станове и до 25 одсто за предузећа и непрофитне организације и смањење емисије гасова за око пола милиона тона, што је еквивалент уклањању око 100.000 возила са путева, www.alberta.ca



Превише и за работа

ФУКУШИМА – Токијска компанија за електричну енергију (ТЕРСО) саопштила је да је ниво радијације у нуклеарном реактору у Фукушими тренутно највећи од катастрофе 2011. године. Ово су саопштили након што су морали да повуку робота који је послат да обави прелиминарно чишћење у реактору.

Робота је радијација „искључила“ после два сата рада: две камере су потамнеле, чула се бука... што све указује на екстремно висок ниво радијације. Према тврдњама компаније

ТЕРСО, претпоставља се да је робот био изложен радијацији од 650 сиверта по сату, а ако је заиста био такав ниво радијације, да је човек ушао – не би преживео. Из компаније јављају да није било цурења радиоактивног материјала, тако да овај ниво радијације нема никаквих опасности по околину. Ниво радијације у оштећеном реактору достигао је рекордно високе вредности, због чега ће морати да се угасе роботички системи, што ће довести до успоравања радова на расходовању нуклеарне електране. www.tanjug.rs



Подстицај

БЕЧ – Аустријска влада увела је олакшице за куповину електричних аутомобила. Реч је о подстицају у висини од 4.000 евра. У овој европској држави има око 10.000 електричних возила, а највећи возни парк има аустријска пошта.

Од 1. априла ова возила имаће зелене регистарске таблице, тако да ће бити јасно уочљива на улицама. Овим субвенцијама аустријска влада жели да подстакне куповину електричних возила како би се смањило загађење ваздуха. www.psmag.com



Соларне инсталације обавезне

САКРАМЕНТО – Калифорнија је поднела предлог да се уведу обавеза за постављање соларних инсталација на све нове објекте. Садашњи закон обавезује да нове грађевине буду „соларно спремне“, што значи да најмање 15 одсто површине крова буде припремљено да може да се постави соларна инсталација и да не буде у сенци. У овом тренутку, закон је још у раној фази и много тога тек треба да се прецизира.

Калифорнијски стандарди за енергетску ефикасност за становање и нестамбене зграде обавезује све нове стамбене зграде и зграде за комерцијалну употребу (пословне објекте) да имају „соларно спреман“ кров. Према новом закону, фокус се помера са „соларно спреман“ на „соларно инсталиран“. Ипак, има реговања да ће по овом новом закону доћи до повећања ионако високих просечних цена градње у односу на друге државе. С друге стране, то ће се с временом исплатити јер ће обезбеђивати нижу цену електричне енергије. www.sunwindenergy.com

Мања производња

САНКТ ПЕТЕРБУРГ – Компанија „Гаспромнефт“ смањила производњу сирове нафте затварањем старих, маргиналних бушотина. У јануару је дошло до смањења производње због затварања старих бушотина на пољу Приразломнаја, рекао је за Тас Вадим Јаковљев, први заменик директора компаније. У јануару је било и привремених проблема због ниских температура и јаких ветрова, што је довело до замрзавања нафтне инфраструктуре, а утицало је и на пошиљке сирове нафте из луке. У децембру су чланице ОПЕК-а и не-ОПЕК-а у Бечу потписале споразум о смањењу производње нафте. Русија планира да смањи производњу нафте за 300.000 барела дневно у првој половини наредне године. www.tass.com



Нова складишта енергије

ЕСЕН – Компанија E.ON најавила је да ће у Тексасу изградити две батерије за складиштење енергије са укупним капацитетом од око 20 мегавата. Пројекти за складиштење енергије налазиће се у већ постојећим E.ON-овим ветропарковима „Пирон“ и „Инадејл“ на западу државе. До краја 2017. године сваки од два складишта испоручиваће 9,9 мегавата енергије на мрежу. Са компанијом „Greensmith Energy“ E.ON-ов први пројекат система за складиштење помоћу система литијумских батерија повезаних на мрежу је „Iron Horse“, који се налази у Аризони. Овај 10-мегаватни систем за складиштење енергије, који укључује и соларну електрану од два мегавата, биће на мрежи до краја прве половине 2017. www.eon.com



Уводе електричне таксије

ПЕКИНГ – Замена „флоте“ градских таксија електричним возилима део је циља града Пекинга за чишћење загађеног градског ваздуха и подршка влади у кампањи електрификације. Главни град Кине објавио је да планира да приблжно 67.000 такси возила, колико их саобраћа улицама овог града, замени електричним. Процес ће трајати целу деценију, а можда и дуже и очекује се да ће коштати 1,3 милијарде долара.

Таксији су лака мета за владин програм, са

својим углавном старим, истрошеним и слабо одржаваним возилима, па су тако видљив загађивач ваздуха. Пекинг је покретач владине кампање „нова енергија возила“ којом желе да подстакну производњу и продају хибридних возила. Продаја је порасла у последњих неколико година. За сада улицама Пекинга саобраћа око 200 електричних таксија, али због мањка пунионица, у просеку, само половина се користи, док преосталих 100 чека да се допуни.

www.hybridcars.com



Пројекат године

ЕДИНБУРГ – Пројекат „Меј Ген“ на енергију плиме освојио је награду за пројекат године на недавно одржаној додели награда „Green Innovation & Finance“. За годишњу награду бира се пројекат са највећим утицајем на унапређење одрживог развоја путем иновација без нарушавања животне средине, или у секторима чисте енергије, воде, транспорта, управљања отпадом...

„Меј Ген“ је импресионаирао жири, који истиче да овај пројекат заслужује поштовање јер помера границе и за истраживање огромног

потенцијала плиме и осеке. „Atlantis Resources“, одговоран за пројекат „Меј Ген“, недавно је инсталирао четврту у низу турбину на плим у мореузу Пентленд Фирт, у Шкотској, окончаваши прву фазу пројекта. Награде „Green Innovation & Finance“, основане као платформа која повезује и истиче најистакнутије привреднике, иноваторе, финансијере и саветнике који су укључени у области обновљиве енергије и секторе чистих технологија, додељене су у Лондону 23. фебруара. tidalenergytoday.com



■ Словенија

У врху

У овогодишњем истраживању „Energy Risk Commodity Rankings 2017“, спроведеном у оквиру истраживања „Risk & Energy Risk“, стручњаци из енергетског сектора оценили су „GEN-I group“ као најбољег трговца електричном енергијом у источној Европи, односно она је заузела прво место у групи југоисточних трговаца електричном енергијом „Eastern Europe – power dealers“. Овим је компанија додатно оснажила позицију међу најпродорнијим на европском енергетском тржишту. У последње три године, „GEN-I group“ је био на другом месту, тако да је избијање на прву позицију на скали потврда доброг пословања ове компаније. У конкуренцији свих европских трговаца електричном енергијом „GEN-I group“ је на четвртм месту и прстигао је компаније као што су „Alpiq“, „RWE group“, „Enel“, „Societe Generale“, „Edison Power Group“ и „Goldman Sachs“.



■ Бугарска

Чекање

Аустројска компанија EVN обавестила је све заинтересоване стране за реализацију пројекта хидроелектране „Горња Арда“ да је овај пројекат стављен на чекање. Ово је пријављено у финансијском извештају EVN-а за 2017. годину. Споразум акционара између EVN и NEK за оснивање предузећа за изградњу ХЕ „Горња Арда“ потписан је јула 2010. године. До потписивања уговора између ове две компаније дошло је пошто се из пројекта повукла турска компанија „Ceylan“. EVN има 70 одсто учешћа у пројекту, док преосталих 30 одсто припада бугарској електроенергетској компанији NEK.

■ Република Српска

Премашен план

ХЕ „Вишеград“ произвела је у 2016. години 1.078 гигават-часова електричне енергије и остварила један од најбољих производних резултата од почетка рада. Оваквом производњом остварена је добит од пола милиона конвертибилних марака (око 257.000 евра).
– Годишњи план производње био је 924 гигават-часа, а са том производњом план је

пребачен за око 17 одсто – рекао је Миле Лакић, директор ХЕ „Вишеград“, агенцији Срна.

Уз повољну хидролошку ситуацију до оваквих резултата стигло се и захваљујући погонској спремности која је била на максималном нивоу. У овој години највећа планирана инвестиција је консолидација терена испод бране ХЕ „Вишеград“. Послови иду планираном динамиком и требало би да радови буду завршени до јуна.



■ Румунија

Радови до краја године

Радови на БРУА гасоводу (Бугарска – Румунија – Мађарска – Аустрија) почеће крајем 2017. године, а гасовод би требало да почне са радом 2020. године, када ће „ExxonMobil“ и „OMV Petrom“ почети да црпе природни гас из Црног мора, рекао је министар енергетике Румуније Тома Пецу.

Према календару који је представио „Трансгас“, национална компанија за транспорт гаса, радови ће започети у четвртм кварталу ове године. Завршетак је планиран за децембар 2019. године, тако да би гасовод био оперативан већ почетком 2020. Овај гасовод је од великог

значаја за покретање вађења гаса из Црног мора које би радили „ExxonMobil“ и „OMV Petrom“. Министар је тражио од „Ромгаса“, највећег домаћег произвођача и снабдевача природним гасом, да заврши студије изводљивости за гасне резерве у близини трасе гасовода. На овај начин створиће се већа стабилност и Румунија би могла да постане чвориште, односно важан играч на тржишту гаса.

Нови гасовод ће бити дугачак 550 километара и обезбеђиваће максимум 1,5 милијарди кубних метара годишње за Бугарску, а 4,4 милијарде кубних метара за Мађарску.





■ Грчка

Ускоро геотермална енергија

Грчка компанија за производњу електричне енергије из обновљивих извора „PPC Renewables“, огранак PPC, највећег произвођача и снабдевача електричном енергијом у Грчкој, најавила је припрему плана за развој технологије за експлоатацију геотермалних извора. Планира се да се у наредне три године утроструче производни капацитети. Овај план припрема нови одбор директора ове компаније. Због више лоших одлука претходног одбора директора тржишни удео „PPC Renewables“ у обновљивим изворима пао је на три одсто. Манолис Панајотакис, генерални директор PPC-а, сматра да уз коришћење

геотермалне енергије може да се смањи, а можда и потпуно укине зависност региона од горива, дизела и мазута као енергената за производњу струје. „PPC Renewables“ чак планира да инвестира у обновљиве изворе и у другим земљама у региону. Претходних година у истраживања геотермалне енергије у Грчкој уложено је више од 60 милиона евра. Истраживања нису дала резултате, али се ипак очекује да би геотермалне енергије могло да буде у области Кикладског архипелага. Неколико међународних компанија попут „Енела“, „Ормата“ и „Мицубишија“ заинтересовано је да помогне развој геотермалног потенцијала Грчке.



■ Црна Гора

Нова ТС на мрежи

У Бару је на мрежу прикључена нова ТС 35/10 kV „Поповићи“, два пута 8 MVA. Изградњом овог објекта и његовим прикључењем на мрежу повећана је сигурност напајања потрошача у граду, али и приградских делова. Ова ТС изграђена је у складу са највишим техничко-технолошким стандардима, а усклађена је и са урбанистичким и еколошким захтевима средине. Капацитети трансформације требало би да задовоље потребе све већег броја потрошача

у овом граду, где је забележен повећан број становника за 40 одсто у односу на број житеља пре 10 година.

Ова трансформација обезбедиће квалитетно и стабилно снабдевање локалног дистрибутивног система. Важан пројекат обухватио је опремање две ћелије 35 kV у ТС 110/35 kV Бар, као и замену кабловског вода 35 kV ТС „Бар“ – ТС „Кончар“ и вода ТС „Бар“ – ТС „Топлица“ у већем делу трасе, а замењени су водови на којима су били чести кварови.

■ Мађарска

Соларни пројекат

Мађарска „зелена“ енергетска компанија „Алтео“ одлучила је да купи соларни пројекат „Домасек“ за 800 милиона форинти, каже се у саопштењу које наводи „Будапест бизнис журнал“. Када се заврши, очекује се да ће соларна електрана у Домасеку, близу Сегедина, снаге два MW, остваривати годишњу производњу од 2.400 до 2.600 MWh електричне енергије.

– Инвестицијама се даље учвршћује водећа позиција у области обновљивих извора енергије – рекао је Атила Цикан, директор компаније.

„Алтео група“ је компанија која нуди енергетске услуге, од производње енергије из обновљивих извора до трговине енергијом и управљања енергијом. Посебно развијају производњу енергије из електрана дизајнираних за коришћење алтернативних и обновљивих извора енергије.



■ Македонија

Грејање

Главни кривац за загађење ваздуха у Скопљу, главном граду Македоније, јесте грејање у домаћинствима. Оно је одговорно за трећину емисије штетних гасова. Градска управа је предложила више од 50 мера које би требале да доведу до смањења загађености ваздуха, а једна од њих је и већа употреба мреже за даљинско грејање. Пре неколико година многи купци су отказивали услуге локалног снабдевача топлотном енергијом и прелазили на грејање на електричну енергију или дрва јер им је било јефтиније и исплативије. Недавно је локални снабдевач топлотном енергијом „Balkan Energy Group“ објавио да је од почетка 2016. године закључио више од 2.000 уговора са новим купцима. Половина тих уговора склопљена је управо са старим корисницима.





■ БИОСКОП

„То је само крај света“

Канадски редитељ Гзавје Долан доноси нам још једну драму „То је само крај света“. Филм, адаптација представе Жан-Лука Лагарса, говори о младићу Луису, који се после дванаест година враћа у своје родно место да би породици саопштио да ће ускоро умрети. Уместо да читава

ситуација зближи удаљену фамилију, у њима ће се пробудити јаке емоције. Како нетрпељивост расте у току поподнева, разбуктавају се препирке и свађе, подстакнуте усамљеношћу и сумњом, док све покушаје саосећања гуши људска неспособност да слушају и воле.



Импресивна глумачка екипа, коју чине Венсан Касел, Марион Котијар, Леа Сејду, Натали Бај и Гаспар Улије, наговештава добар филм који је сјајно, стилизовано присећање на породичне дисфункције. Ово је први Доланов филм који је поред Канаде финансирала и Француска и први у којем су главне улоге додељене искључиво француским глумцима.

Филм је премијерно приказан у оквиру главног такмичарског програма 69. Канског фестивала, где је освојио награду гран при, другу најпрестижнију награду овог фестивала. Домаћу премијеру је имао на овогодишњем Фесту.



■ ПОЗОРИШТЕ

„Тамо далеко на острву спаса“

Представа „Тамо далеко на острву спаса“ крушевачког Народног позоришта је мелодрама о љубави Србина и Гркиње у току боравка српске војске на Крфу 1916. године.

– Мислим да је ово први драмски текст који Први светски рат третира кроз мелодрамску причу. Верујем да се идентитет једног народа гради кроз стално преиспитивање прошлости и културне баштине. Теме из Првог светског рата – Албанска голгота, Крф и

друге, стубови су наше историје – каже редитељ представе Владимир Попадић.

Текст представе „Тамо далеко на острву спаса“ написала је Јелена Попадић Сумић користећи као основу драму грчког књижевника Костаса Тимокопулоса.

– Српска војска је оживела Крф у току свог боравка на острву. Срби су веома брзо стекли велики број пријатеља и Грци су патили за њима када су одлазили. Крф је за српску војску био острво спаса, а песму



„Тамо далеко“ су певали и Французи, Сенегалци, Грци... – додаје Јелена Попадић Сумић.

Главну улогу у представи „Тамо далеко на острву спаса“ тумачи млади Крушевљанин Милош Ђуровић, који је широј јавности познат по улози Гаврила Принципа у филму и серији „Бранио сам Младу Босну“. Поред Ђуровића играју глумци крушевачког позоришта Марија Видаковић, Небојша Вранић, Бојан Вељовић и Марија Гашић.



■ ФЕСТИВАЛ

14. Београдски фестивал игре

Београдски фестивал игре, и у оквиру свог четрнаестог издања, до 11. априла представља атрактиван избор наслова са светске сцене. За 2. април у Позоришту на Теразијама и 4. април у СНП-у у Новом Саду најављено је прво гостовање њујоршке трупе Балет Хиспанико, која негује нови израз америчке савремене игре, а доноси премијерне комаде три кореографа. Анабел Лопез Очоа, Рамон Оље и Педро Руиз осмислили су програм у којем се може открити страст фламенка, доживети јединствена филозофија ромског народа, и уронити у неопisivу атмосферу ноћних клубова Хаване 60-их година прошлог века.

Прво гостовање Балета ХНК-а из Загреба на БФИ-ју најављено је за 4. април у Мадленијануму, а трупа која обележава 140 година постојања извешће дела хрватских кореографкиња Маше Колар и Марјане Крајач, које доносе виђење Равеловог „Болера“. За 7. април у Сава центру најављена је представа кореографа Кристал Пајт – нешто попут живог филма у извођењу ванкуверске трупе Кид Пивот.

За 8. и 9. април у Позоришту на Теразијама најављено је ново



дело Компаније Кафиг и хип-хоп играча, боксера и кореографа Мурада Мерзукија. БФИ ексклузивно представља 23. 24. и 25. априла у Позоришту на Теразијама балетску суперзвезду Михаила Баришњикова, протагонисту низа филмова и серија по којима је постао познат и најширој публици. Баришњиков ће, како је раније већ најављено, наступити три вечери узастопно у комаду „Бродски/Баришњиков“, у режији Алвиса Хараманиса, инспирисаним поезијом нобеловца Бродског. Поставка чувеног литванског редитеља је позоришни комад који слави посебност и изузетност великих уметника, покушавајући да открије несагледиве моћи људског тела и интелекта.

■ ИЗЛОЖБА

Печатњаци и печати

У свом изложбеном простору у Конаку кнеза Милоша на Топчидеру Историјски музеј Србије отворио је изложбу печатњака и печата, која представља највреднији део колекције од 405 предмета. Изузетни експонати, који су сведочанство прошлости, предмети су велике историјске вредности, државотворног и националног идентитета и документују српску политичку и културну историју. Први пут излажу се самостално.

Посетиоци су у прилици да виде бројне оригиналне примерке и копије, међу којима се својим историјским и естетским значајем издвајају: златни печатњак кнеза Стrojимира из друге половине 9. века, званични печатњак војвода Карађорђа као команданта Србије, грбовни печатњак војводе Луке Лазаревића, печатњаки патријарха Јосифа Рајачића, племићке породице Радосављевић и печатњак краља Милана Обреновића.

Изложени су и лични печатњаци, који до сада нису излагани, као и



печатњаци бројних институција, које су осниване у различитим историјским периодима. Међу њима су печатњак Српске народне скупштине из друге половине 19. века, Лицеја у Крагујевцу основаног 1838. године, Попечитељства просвешченија тадашњег министарства просвете Кнежевине Србије... Изложба у Конаку кнеза Милоша биће отворена до 30. априла.

■ КЊИГА

„Човек по имену Уве“

Бестселер „Њујорк тајмс“, који је на пречац освојио свет, „Човек по имену Уве“ шведског писца Фредрика Бакмана, објављен је на српском језику. Књига је продата у више од три милиона примерака широм света, а шведски филм који је снимљен по овом роману номинован је за Оскара 2017. у категоријама за најбољи страни филм и за најбољу шминку и фризуру.



„Изванредно! Смејаћете се, плакати и открити саосећање за џангрисала у свом животу. Такође, пожелећете да се одселите у Скандинавију, где је све некако симпатичније“, пишу светски магацини. Сваког јутра Уве иде у инспекцију по насељу у ком живи. Премешта бицикле и проверава да ли је ђубре правилно разврстано – иако је већ неколико година прошло откако је разрешен дужности председника кућног савета. Људи га зову огорченим комшијом из пакла. Међутим, иза његове мрзовоље и педантерије скрива се једна прича и много туге. Када комшије које се усељавају у суседну кућу једног новембарског дана случајно униште Увеово поштанско сандуче, изненада почиње топла прича о одрпаним мачкама, неочекиваном пријатељству и древној вештини вожње аута са приколицом. Прича која ће суштински променити једног човека и једно удружење станара.

Фредрик Бакман започео је каријеру као један од најпознатијих шведских блогера и колумниста. Дебитовао је у књижевности 2012. године, када је објавио међународни феномен „Човек по имену Уве“.

Јелена Кнежевич

■ Не избегавајте тестове за рано откривање рака

Скринингом до здравља



Већ пуне четири године у Србији се спроводе национални програми за рано откривање рака, али је изузетно слаб одзив грађана на ове прегледе. Многи старији грађани памте време када су систематски прегледи били обавезни за сваког запосленог и када се није постављало питање избегавање ове обавезе. За таквим прегледима многи данас жале. Међутим, такво интересовање изостаје када је реч о организованим и бесплатним прегледима или тестовима за рано откривање рака.

Позиви телефоном или поштом грађанима стижу из домова здравља. Ови прегледи имају за циљ да се код жена на време открију рак дојке и рак грлића материце, као и да се рак

дебелог црева код оба пола „ухвати“ у што ранијој фази. Тек свака трећа жена, старости између 50 и 69 година, одазвала се током 2016. године позиву да буде прегледана на мамографију. Једва половина позваних жена и мушкараца у доби од 50 до 74 године одвојила је време да ради откривања рака дебелог црева у лабораторију однесе узорак столице не би ли се проверило да ли у њој има скривеног, невидљивог крварења, који је први аларм да са цревима нешто није у реду.

За рано откривање рака грлића материце, у дому здравља да би обавиле гинеколошки преглед бриса грлића материце папа методом, од позваних 123.000, прегледано је 77.000, жена што чини 62,4 одсто. Суштина скрининг програма је да се на прегледе позивају грађани који себе сматрају здравим, без било каквих здравствених тегоба. Многе особе које беже од ових прегледа, али можда и од непријатне истине, правдају се да им не одговара заказани термин, гужве у домовима здравља или да се плаше болних претрага.

Лекари поручују да увек постоји могућност да се одређени термин усагласи с радним временом сваке

У Србији се спроводе национални програми за рано откривање рака, али је одзив грађана изузетно слаб

особе која је позвана на преглед. Додају да су прегледи једноставни и не трају дуго, а за њих чак није потребно ни имати здравствену књижицу. Све жене које у породици имају ближе рођаке који су боловали од рака дојке треба самостално да се јаве у дом здравља свом изабраном лекару или гинекологу да их упуте на мамографију раније и не треба да чекају позив за ову врсту прегледа.

Погрешно је уверење жена да је мамографија непријатан и болан преглед и да га треба заменити ултразвучним прегледом дојки. **п. о. п.**



■ Обележен Светски дан бубрега

Бубрежне болести често непрепознате

Због потпуног отказивања бубрега у Србији се на дијализи налази више од 4.800 болесника. Број бубрежних болесника расте са повећањем броја старих. Слабљење рада бубрега не испољава се израженим симптомима, па су бубрежне болести често непрепознате и нелечене. Зато је савет лекара да се барем једном годишње уради лабораторијска анализа крви и

мокраће, провере вредности шећера у крви и измери крвни притисак.

За први аларм да бубрези не раде добро довољан знак су повишене вредности креатинина и појава беланчевина, еритроцита и леукоцита у мокраћи (оком невидљиви трагови крви, односно црвена и бела крвна зрнца у урину). Прошлог месеца, у марту, обележен је Светски дан бубрега под слоганом „Бубрег и



8 правила чува бубреге

1. Редовно контролишите рад бубрега преко лабораторијских анализа крви и мокраће и ултразвучним прегледом, уколико имате један или више фактора ризика.
2. Често контролишите ниво шећера у крви.
3. Мерите редовно крвни притисак.
4. Не узимајте лекове које вам није преписао лекар.
5. Пијте свакодневно довољне количине течности.
6. Престаните да пушите.
7. Одржавајте нормалну телесну тежину: дебелина оптерећује бубреге.
8. Будите физички активни.

гојазност”. Намера је била да се укаже на опасност која бубрезима прети од дебљине. Код гојазних особа бубрег мора да ради за двоје и под великим је оптерећењем, а временом то доводи до озбиљне хроничне болести. **п. о. п.**

И једно „да“ ризик по бубреге

- Имате ли повишени крвни притисак?
- Имате ли шећерну болест?
- Да ли сте гојазни?
- Имате ли више од 65 година?
- Да ли је било болести бубрега у вашој породици?
- Да ли сте малокрвни?

Ако имате један или више потврдених одговора, јавите се лекару.





■ За болесне, а не преморене и презапослене

Инфузијом се не одржава радна кондиција

Примање инфузије, којој су додати различити витамини и минерални комплекси за јачање имунитета и подизање снаге, није више медицинска метода коју одређује искључиво лекар у болници. Инфузије имају смисла и медицинског оправдања једино када се у раствор ставља лек који је намењен за лечење одређеног здравственог стања или болести.

Међутим, у последње време све је више приватних ординација које испуњавају личне захтеве за инфузију. Најчешћи клијенти су особе које верују да ће им то помоћи да брже победе вирусну инфекцију, пад имунитета или премор, а који због бројних обавеза и путовања тврде да немају времена за боловање и неколико дана одмора.

Лекари упозоравају да примање инфузија није добар начин да се постигне пун радни ефекат и одржава радна кондиција. Свака повреда крвног суда, а то се може десити при давању инфузије, може изазвати проблеме и опасности по здравље. Инфузија има оправдање само код болесника који не могу да гутају. Лекари поручују да се природним начином, редовним оброцима и узимањем довољно воћа и поврћа може доћи до истог циља. Вештачким дизањем снаге, упозоравају лекари, улази се у сопствене резерве и то ће кад-тад озбиљно нарушити здравље.

п. о. п.

■ Импулсивно реаговање штетно

Бес шкоди срцу

Дуго се сматрало да бес треба што пре избацити из себе, јер тада олакшање стиже наизглед у тренутку када је то човеку најпотребније. Међутим, најновије студије упозоравају да ако често реагујемо на овај начин, не чинимо добро свом срцу. Студија која је обухватила 1.300 мушкараца, већином у раним шездесетим годинама, показује да су они најгневнији међу њима били много склонији неправилном ритму откуцаја срца од оних који су смирени.

Изливи беса и љутње нагло повећавају концентрације адреналина у организму, што изазива пораст крвног притиска, убрзава рад срца и ремети равномерност откуцаја. Све то наводи организм да у крвотоку активира плакове – наслагe холестерола, који могу изазвати стварање крвних угрушака и даље довести до инфаркта. Импулсиван начин реаговања, дакле, није баш најздравији, па лекари саветују да се увек пре него што планемо изброји макар до 10. Научници из болнице у Бригхаму, у Бостону, кажу да што су јачи изливи беса, то касније могу да буду озбиљнији проблеми са срцем.

п. о. п.



■ 0 трошку државе пацијентима су доступна 23 иновативна лека

Лекови спаса за најтеже болеснике

Уз ове лекове болесницима од рака омогућава се бољи квалитет живота и дуже преживљавање

у Београду, Новом Саду, Нишу и Крагујевцу, као и на Војномедицинској академији.

Иновативни лекови су крајем прошле године уврштени на листу лекова који се издају о трошку

Републичког фонда за здравствено осигурање. На листи оних којима су иновативни лекови неопходни су и пацијенти са дијагнозом малигних лимфома и других хематоонколошких обољења. Неки лекови представљају најсавременију имунолошку терапију, а поједини припадају цитостатицима најновије генерације.

Ови лекови болесницима од рака омогућују бољи квалитет живота и дуже преживљавање.

О трошку државе у првој ревизији листе лекова сада су пацијентима доступна 23 иновативна лека, од којих се 22 примају искључиво у болничким условима, а један се издаје на рецепт у апотеци. Неки од ових лекова су намењени за лечење деце и давање анестезије, а поједини су неопходни болесницима са трансплантираним органима.

п. о. п.

У неколико болница у Србији најсавременију терапију за рак почело је да прима више од стотину оболелих од карцинома простате, рака јајника и примарног карцинома јетре, као и пацијенти са меланомом (најзлоћуднијим тумором коже код ког су се појавиле метастазе). Пацијенти са одмаклим стадијумима малигне болести иновативне лекове добијају у институтима за онкологију и радиологију у Београду и Сремској Каменици, у клиничким центрима



Град тишине на реци љубави

Град тишине и здравља, зелена оаза и јединствени бисер Војводине на североистоку Бачке, уз десну обалу реке Тисе је варош Кањижа. Истоимена општина, чији је центар варош Кањижа, на самој је граници са Републиком Мађарском и као гранично подручје има улогу најпрометнијих врата за улаз и излаз ка средњој Европи преко друмског граничног прелаза Хоргош и речног граничног прелаза у Кањижи.

Град са истоименом бањом.

Или бања са истоименим градом. Кањижа „плива“ на термоминералној води акумулираној у седиментима некадашњег Панонског мора, узвисила се над морем 87 метара. На богатим извориштима термоминералних вода градио се добар глас правог места за одмор, које на једном месту обједињује одмор, рекреацију, забаву и рехабилитацију.

Историја Кањиже стара је скоро два века, а прича о туризму овде почиње 1913. када је почео да ради и први бањски центар, који постоји и проноси добар глас града и бање читавим светом. По архитектури, Кањижа има одлике средњоевропског градића који плени уредношћу, чистим улицама и трговима, величанственим парком испред Градске куће у самом срцу града.

Кањижа је сва, а посебно својим шеталиштем окренута реци Тиси, коју називају реком љубави. Претпоставља се да је у дубинама Тисе сахрањен

Добар глас
правог места за
одмор градио
се на богатим
извориштима
термо-
минералних вода



хунски војсковођа Атила – Бич Божји. На обали је стаза „Тиски цвет“ – на делу реке на коме сваког јуна цвета Тиса, па излетиште „Тиски цвет“, модерни наутички камп „Тиски цвет“. На Тиси је изграђено савремено пристаниште за луксузне бродове.

У овом граду тишине и здравља, у реномираном бањском лечилишту са једном од најлепших плажа у Потисју на обали Тисе, у парковима и другде организују се бројне манифестације. Збивају се оне током читаве године, оне домаће на којима се промовишу разне уметности које своје корене вуку с овог тла и неба, као и међународне. Догађај над догађајима је Фестивал цветанга реке Тисе, па фестивал цеза, модерних плесова, премијере регионалног креативног атељеа „Јожеф Нађ“, колонија књижевника, фестивал риболова, атлетски и пливачки маратон, кајакашка регата, уметничке колоније, спортови на води.



Природа читаве општине и њен повољан географски положај пружају изванредне могућности да Кањижа постане, тачније да буде град туризма. Плаже на обали Тисе, бања, пратећи угоститељски објекти, кафићи, разноврстан културни живот, сеоски туризам, садржаји су којима је обогаћен живот мештана. И снага су која опчињава домаће и стране туристе, госте-повратнике. Јер Кањижа је град у који се гости враћају, а овде се и болесници одувек третирају као гости.

У Кањижи, сасвим је сигурно, има шта да се види и доживи. Зато се за госте и пацијенте организују излети до Суботице, Палића, Лудошког језера, до Тотовог села богатог понудама сеоског туризма, до Велебита, у коме туристи могу да се упознају са мађарским и личким традиционалним наслеђем. Или посете ергели „Зобнатица“, селевенским шумама фијакером или бициклом, спомен-кући чувеног композитора Беле Бартока у насељу Хоргош, околним салашима.

С правом се тврди да је Кањижа град који вам недостаје.

Љубавна игра

Средином јуна сваке године, само на неколико дана и на неколико сати, река Тиса процвета. На стази „Тиски цвет“, на 150. километру обале реке Тисе на излазу из Кањиже према Хоргошу, пред смирај дана, из дубине реке започиње необичан љубавни плес. Овај природни феномен јединствен је догађај у свету, осим на Тиси у северном Банату и Потисју, одвија се још само у Великој жутој реци у Кини.

Инсект кога називају „тиски цвет“, или *Palingenia longicauda*, живи три године као ларва у муљу реке, да би само током једног дана изашао на површину и полетео. Милиони жутих инсеката занесени љубавним жаром, зујањем и шумом својих крила дочаравају настанак света. У свом ритуалу љубавне игре се роје, развијају, после неколико минута полете изнад воде, да би у краткотрајном љубавном лету продужили врсту. И до заласка сунца завршили свој живот. Јер сутон дана им доноси крај живота и журе да испуне своју обавезу стварања новог поколења. Три године живота за дан љубави. После љубавног лета „тиски цвет“ пада на површину реке и тада Тиса изгледа као да је прекривена хиљадама тананих цветова.



Бања за сва времена

Кањижа се не може замислити без бање, јер сви који чују за Кањижу одмах помисле на бању

Топле воде Кањиже старије су и од Панонског мора. Богата је ова вода минералима, а њену чудновату моћ допуњују лековите блатне купке. Бања је на нултом метру некадашњег Панонског мора, а на 87. метру висине над морем.

Након година извирања жућкасте, топле минералне воде из бројних чудотворних бунара, која је служила за напајање стоке, почетком минулог века примећено је њено лековито својство. У намери да се користе те термалне воде и да се направи лечилиште, 1909. године формирано је акционарско друштво на чијем је челу био чувени индустријалац Херман Гринфелд. Он је и саградио прво бањско лечилиште. Бања је званично основана 1913. године. И данас се у њој чувају флаше с етикетом „Вода чудотворног бунара – Стара Кањижа“. Откривени су касније и нови извори термалне воде, температуре од 51 до 72 степена, којом се, уз надзор лекара, лече многе болје, помаже у рехабилитацији, превенцији, релаксацији. Овде се данас лечи водом и у води, а користи се и лековити пелоид.

Прича о туризму у Кањижи почела је оснивањем бање. Од тада овде уживају сви који воле да се купају у термалним водама. Кањижу бирају и они који воле тишину. Јер ово место



живописне лепоте поред реке Тисе с правом називају и градом тишине.

Бања почиње да функционише као центар за рехабилитацију и рекреацију 1976. године, четири године касније отворен је хотел „Акварин“ са терапијским блоком, спортском халом, базенима. Бања је брзо постала позната у земљи и иностранству, јер је ту створен савремени здравствени центар са услугама које прате светске трендове – здравствени туризам, медицински, велнес, конгресни, спортски...

Специјална болница за рехабилитацију „Бања Кањижа“, са хотелима-болницама „Акварин“ и „Абела“, смештена је у најлепшем делу Кањиже, у Народном великом парку, опремљена је најсавременијим

апаратима за физикалну медицину и рехабилитацију. Лече се овде реуматска обољења, повреде коштаног-зглобног система, оштећења централног нервног система, развијена је деčја рехабилитација. Примењују се хидро, пелоидна, електро, кинези терапија, инхалације, акупунктура, ручна масажа.

Бања црпи термоминералну воду из три бушотине, са преко 1.000 метара дубине. Примењује се вода искључиво за спољашњу употребу, купање у базену и кадама, за превентиву и лечење. Пелоид се употребљава као паковање у облику облога или као блатна купка у базенима.

Бања Кањижа је прва здравствена установа која је увела систем квалитета по највишим стандардима, овде је први пут у земљи уведен чувени спинални програм подводне екстензија кичменог стуба, вратног и леђног дела.



Серијал

Наш лист наставља серијал „Србија земља бања“, преносећи текстове из ове монографије коју је написала Јагода Плавшић. Ову монографију издала је агенција „Публика“. Захваљујемо Славици Каровић, директорки агенције „Публика“, која је омогућила да се читаоци упознају са занимљивим, а често и непознатим подацима о српским бањама.

Године се већ успешно спроводи онколошки скрининг, савршено ради кабинет за дијагностику и превенцију остеопорозе. Војвођанска кухиња прилагођена је пацијентима.

Овај здравствени комплекс има два затворена базена, сауну, спортску халу, теретану, терене за рукомет, тенис, фудбал... Све за врхунску припрему спортиста.

И они који долазе превентивно могу у прелепом луксузном амбијенту да се опусте и на прави начин одморе. Могу да започну дан масажом целог тела ароматичним уљима и солима, да пливају у базену с термалном водом, да играју тенис у дворани, да шетају парком уз Тису. Организују се за пацијенте и госте бројни излети по околини.

Јагода Плавшић

Чаробна моћ електрицитета

Током двадесет година, од изградње централе у Београду 1893. па до Првог светског рата, у Краљевини Србији електрифицирано двадесет насељених места. Краљево је било прво место у Краљевини које је у 20. веку добило електрику

Услови за увођење електричне енергије у општу употребу у Србији нису били нимало повољни. Крајем 19. века свега 18 одсто становништва било је продуктивно, а већина се бавила пољопривредом. На селу је живело 87 одсто становника, а током друге половине 19. века њихов број повећао се природним прираштајем, досељавањем и проширењем граница за чак 550 одсто. Према подацима у публикацији „Од Ђетиње до Ђердапа“, почетком 20. века у Србији су била 153 индустријска предузећа, претежно млинови и стругаре.

— Али чаробна је моћ електрицитета, који ће радити место нас, и јаче и боље од нас — говорио је професор Ђорђе Станојевић на својим предавањима 1891. године. Захваљујући његовој визији и предузимљивости да се изграде електране где год је то могуће, Србијом се ширио талас модернизације, и то најпре употребом електричне енергије.

Краљево је било прво место у

Краљевини које је у 20. веку добило електрику. Године 1902. на левој обали Рибнице, на месту званом Мошин гај, почела је да ради хидроцентрала у оквиру млина „Кнежевић-Радовановић“.

■ Од заласка до изласка сунца

Власници млина Никола Кнежевић и Исидор Радовановић били су познати краљевачки трговци и ортаци већ десетак година. Они су још 1892. саградили парну стругару и млин у Рибници. Да би се повећала економичност производње, у стругару су уградиле моторну производњу. Воденицу су 1902. претворили у електрану. Постављени су водна турбина од 55 KS, електромотор од 25 KS и парна локомотива за производњу електричне енергије у време сниженог водостаја. Одатле је, преко електричног вода, електриком напајана не само њихова стругара већ и остали млинови и погони у Краљеву и Рибници, осветљени су локали

других власника, градско надлештво и приватне куће. Код стругаре се налазила једна, а у граду две трафостанице. Од централе до града енергија је допремана под напоном од 1 kV, а у тим трафостаницама спуштала се на 110 V. О добром раду електране говори податак да је 1904. у њој и млину радило 13 људи, а те године самлевено је 500 тона брашна. Млин је изгорео 1920, а централа је била оштећена у Првом светском рату.

Једна од хидроелектрана са историјским значајем, поред ХЕ „Под градом“ у Ужицу, јесте и она у селу Вучје код Лесковца. Од електране до Лесковца изграђен је далековод и то је био први пренос електричне енергије у Србији. Централа у Вучју пуштена је у рад 24. децембра 1903, на дан ослобођења Лесковца од Турака. А с обзиром на средства уложена у електрану и дистрибутивну мрежу, као и на капацитет и могућности годишње производње, ова електрана била је најрентабилнија у Србији (у време када је изграђена). С почетком



■ Хидроцентрала „Света Петка“ на разгледници (власник Јован Коларић)

■ **Електрична централа у Шапцу
тридесетих година 20. века
(извор: Међуопштински историјски
архив Шабац)**



рада електране око 700 домаћинстава добило је електрично осветљење, а Лесковац је био осветљен са 400 уличних светиљки. Дванаест фирми – занатских радионица, текстилна фабрика и млинови – користило је електричну енергију за погон машина.

Исте године (1903) електрифициран је и Костолац. Овде је 1871. започело копање угља у Србији. Чувени индустријалац Ђорђе Вајферт улагао је у истраживања рудног богатства у Србији. Био је власник и костолачког рудника. У оквиру овог рудника направљен је двоспратни млин за мељаву жита, са димњаком и узиданим парним котлом који је као гориво користио ситан отпадни угаљ. У млин је постављена парна машина „шкода“ од 75 КС која је покретала гатер за резање грађе, генератор од 45 киловата за електромотор у јами и за моторе вентилационих уређаја. Произведена електрична енергија од 1903. служила је и за осветљавање претоварне рампе угља у шлепове и за осветљавање станова рударских чиновника. Према наводима Музеја науке и технике, у Костолцу је те године осветљена и једна улица.

■ **Нишку Бању сијалице красе**

Да у Нишкој Бањи сијалице горе ноћу, положио се учитељ Тодор Миловановић, који је био и председник општине Ниш. Он је са групом истомислљеника 1908. остварио идеју о електрификацији Ниша – у

истоименом селу на Нишави те године изграђена је хидроелектрана „Света Петка“. За то су постојале повољне природне околности, брз ток Нишаве и близина Сићевачке клисуре. Било је и препрека. Електрификација града коштала је колико и вишегодишњи општински буџет, сукобљавали су се међустранички интереси, продубљивало међуопштинско ривалство, бунили се мештани да ће им млинови остати без воде...

Ипак, општинска власт изборила се за право коришћења Нишаве за производњу електричне енергије и 1907. започела изградњу електране. Био је то највећи објект електрификације грађен до тада у Србији. Брану, канал и зграду централе пројектовао је инжењер Аћим Стевовић, а радове на електрификацији изводила је фирма „Сименс Шукерт“ из Беча. До краја августа 1908. сви планирани радови били су завршени и централа је пуштена у рад. Електрику су добили Ниш, Нишка Бања и село Света Петка.

Иако је иницијатива за увођење електричног осветљења у Шапцу постојала још од 1894. године, град је добио електрику тек 1908. Према неким подацима, 1894. године у граду су постојали појединачни извори електричне енергије – један за напајање рендген апарата у ординацији др Аврама Винавера и други за напајање осветљења у кафани „Велика касина“, власника Панте Куртовића. После неуспелих покушаја

Позив за сарадњу

Музеј науке и технике позива читаоце листа „ЕПС Енергија“ да се обрате овој установи и предају на чување таква 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.

општинских власти да 1895. покрену градњу централе, израда плана електрификације града поверена је 1900. инжењеру Тодору – Тоши Селесковићу. Изненадна смрт 1901. прекинула је његово ангажовање на осветљавању Шапца.

Основано је Акционарско друштво за електричну снагу и купатила и оно је 1907. започело изградњу електричне централе, која је наредне године почела да ради. За погон централе коришћено је дрво. Електричном енергијом осветљене су варошке улице, државне зграде и мали број приватних кућа. Централа је радила у вечерњим, а зими и у раним јутарњим часовима. Године 1909. поред саме централе прорадило је парно купатило, које је користило топлу воду и пару из централе. Зграда и постројење централе уништени су у Првом светском рату готово у потпуности, а разводна мрежа покрадена. Након што је централа обновљена 1927. године, производња електричне енергије одвијала се и дању и ноћу. Међутим, због недовољног интересовања за коришћење дневног осветљења у приватним домовима, као и недостатка мотора које би централа напајала преко дана, производња се поново одвијала само у вечерњим сатима. Године 1929, када је Шабац имао нешто више од 10.000 становника и 4.000 домаћинстава, свако треће домаћинство било је електрифицирано.

Приредила: С. Рославцев

Фотографија као медиј уметника

Ентузијастички различитих професија, којима је заједничка само љубав према фотографији, удружују се у фото-клубове и удружења с јасним циљем популаризације уметничке фотографије

Иновације у развоју оптике на фото-апаратима и послератни период доносе нови стил фотографија и развој изражавања у новинској, примењеној и уметничкој фотографији. Широка примена формата „лајка“ знатно је смањила величину фото-апарата, који су постали компактнији и тако прилагођени за широку употребу. Допринос у афирмацији уметничке фотографије даје обичан свет који се на својствен начин, у свој немаштини, одриче егзистенцијалних потреба да би приуштио себи задовољство у креацији коју нуди фотографска уметност. Ентузијастички различитих професија, којима је заједничка само љубав према фотографији, удружују се у фото-клубове и удружења с јасним

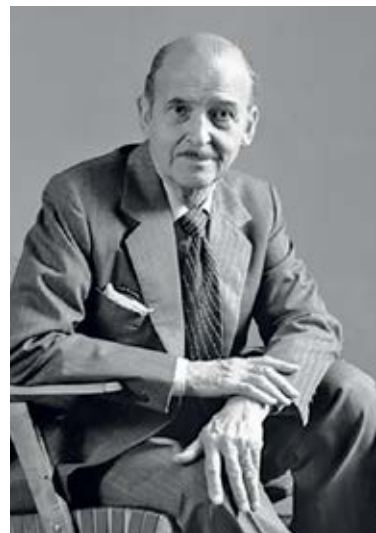
циљем популаризације уметничке фотографије. Слика на папиру више није у функцији интерпретације реалности, већ аутори различитим креативним средствима дају ликовном делу и ту упечатљиву уметничку ноту.

У Београду је у августу 1948. године покренут часопис „Фотографија“, гласило Савеза фото-кино аматера. Први главни уредник био је Јосип Боснар.

– Фотографија треба да буде верни израз гигантских напора наших народа у изградњи новог и срећнијег живота – написао је уредник у свом првом обраћању читаоцима.

На фотографијама су све чешће присутни радници у фабричким халама, за машином... Друштво фото-кино аматера Београд наредне године организује своју прву клупску изложбу. Прву награду понео је Бранибор Дебељковић за фотографију „Цетиње“.

То је време када се оскудевало у свему, међутим, и поред тога, аутори из Србије се појављују на великим светским изложбама (Праг, Линколн, Единбург, Мексико, Буенос Ајрес, Каиро). Тематике фотографских дела су различите, аутори су опседнути проблемима актуелног живота, развојем фото-журнализма, експерименталним преокупацијама, портретном фотографијом, пејзажима... Неретко залазе на маргину живота.



■ Милош Павловић, адвокат и фотограф

Скригин први

На скупштини Фото-кино савеза у мају 1951. године донет је правилник о звањима и промовисани су први носиоци. За дотадашњи рад, највише током рата, титула мајстора фотографије додељена је Георгију Жоржу Скригину. За рад на пољу уметничке фотографије титула кандидат-мајстора припала је Бранибору Дебељковићу.

Фотограф-аматер Аркадије Столипин, уз помоћ Бранибора Дебељковића, покренуо је иницијативу да Југославија, преко своје фото-организације, постане члан Међународног савеза фотографске уметности (FIAP). На првом конгресу у Берну учествовао је Живојин Јерemiћ, фотограф из Београда, чиме је савез потврђен као равноправан члан друштва од 18 држава, које су чиниле ову уметничку организацију.

После конгреса отворен је први фото-бијенале, на којем су аутори из Србије изложили седам уметничких фотографија. Награда за активности наших чланова стигла је управо од ФИАП-а. Фото-клубу Београд поверена је организација прве Међународне изложбе фотографске уметности. Изложба је унела светску новину да су сви учесници изложбе уз радове морали послати свој портрет који је објављен у каталогу. Изложба, на којој је своје радове изложило 168 аутора, одржана је маја 1952. године у простору Безистан на Теразијама.

Средином педесетих година прошлог века у Србији је регистровано 75 фото-удружења. Фото-клуб постаје извор бројних младих талената, центар и незванична школа за фотографију, место са кога су регрутовани многи истакнути фото-репортери и уредници фотографија дневних и илустрованих листова. Уз аматере, који су били водећа покретачка снага, и професионални фотографи дали су огроман допринос развоју и афирмацији уметничке фотографије. Велики уметнички циклус који је покренут сваки дан добијаће нове поклонице којима ће фотографија увек бити међу приоритетима. Поред титуле фармацеута, адвоката, доктора, електроинжењера, с поносом ће носити и звање мајстора фотографије ФСС, ФИАП, члана УЛУС и статуса слободног уметника.

М. Дрча



■ Игра љубави, Иво Етеровић



// Фото: П. Маричић



■ Чапља, један од симбола Обреновца, у близини ТЕ „Никола Тесла Б“

