

■ РБ „Колубара“ пред крај 2019. године

Добри резултати рудара



ЕНС

Срєћни
празници!

Садржај

06

догађаји

Испуњен још један услов за ширење тамнавских копова
Нова деоница Ибарске магистрале

12

рударство

Преузета комплетна опрема за нови БТО систем
Почела гаранцијска испитивања

17

Завршена сезона годишњих ремонта на „Тамнава-Западном пољу“
Спремни за зиму

28

термо

Железнички транспорт ТЕНТ
Берићетна година златног јубилеја

29

У термоелектрани „Костолац Б“ завршена обнова „двојке“
Капитални ремонт за капитално унапређење

32

хидро

Добра производња упркос лошој хидрологији
Остварени планови огранка „ХЕ Ђердап“

36

дистрибуција

Дистрибутивни систем у општини Барајево
Центар добија нову ТС

38

Завршава се адаптација ТС 110/20 kV „Бела Црква“
Бољи квалитет мреже у Јужном Банату

45

хумана енергија

Јубилеј Шаховског клуба ЕДБ
Пола века пуном паром

46

да се упознамо

Како је Милош Николић за три дана освојио Велебит
Колубарски горштак

52

свет

Енергетски токови
Велике компаније купују време

62

историја

Историја, археологија, енергетика
Електриком у 20. век



06

Милорад Грчић обишао радове на повезивању ТС „Београд 23“

Већа енергетска стабилност за Београд



11

Рударски сектор „ТЕ-КО Костолац“ у 2019. години

Циљеви су остварени

25

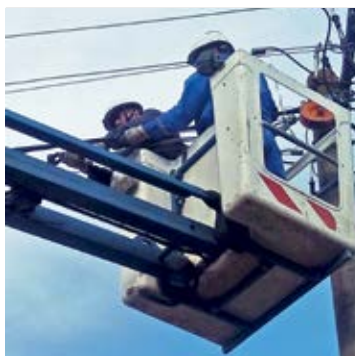
ТЕНТ Б спреман за зиму
Бољи рад постројења



37

Значајне активности ТЦ Крагујевац у сеоским срединама

Решења за бољи напон у селима Раче



■ Добра сарадња Европске уније и ЕПС-а

Мобилне трафостанице до краја године на мрежи

Прва од укупно четири мобилне трафостанице које је Европска унија донирала „Електропривреди Србије“ пуштена је 29. новембра у пробни рад у Крушевцу. Тиме је почела нова фаза пројекта за модернизацију дистрибутивне мреже и оспособљавање дистрибутивног система за брже реаговање у ванредним ситуацијама.

Вредност инвестиције у три мање мобилне трафостанице 35/10 kV, снаге по 8 MVA, износи око 1,8 милиона евра, а извођач радова је ГАТ из Новог Сада. Мобилне трафостанице ће током пробног рада снабдевати део купаца Крушевца, Пожаревца и Златибора, а после тога ће бити распоређене у дистрибутивним подручјима Краљево, Ниш и Крагујевац.

– Овај пакет нам омогућава реконструкцију трафостаница, а да наши купци то не осете. Три

донирали овај пројекат вредан девет милиона евра како би Србија могла боље да реагује ако би се хитне ситуације десиле у будућности. Уложили смо у врхунску технологију, што је Србији било заиста потребно – рекао је Сакеларис Хурдас, шеф Операције 3 Делегације Европске уније у Републици Србији.

Пројекат је од великог значаја за целокупан дистрибутивни систем ЕПС-а, јер се први пут постројења са мобилним трансформаторима 110/35 kV и 35/10 kV прикључују на дистрибутивну мрежу у Србији. Успешно је реализована и обука запослених за употребу мобилних трафостаница у хаваријским ситуацијама.

– У име града Крушевца хвала делегацији Европске уније. Посебно хвала ЕПС-у на великим улагањима претходних година у расинском



и по деценије није се обнављала дистрибутивна мрежа, само се крпilo и поправљало, посебно у краљевачком и крушевачком крају. С обзиром на то да озбиљне инвестиције усмеравамо у том смеру, ово је једна од коцкица која је ЕПС-у недостајала. Веома сам захвалан ЕУ на овом пројекту и донацији. Трафостаница коју смо данас примили и приказали од 35 kV је и лакша за коришћење, јер се састоји из два сегмента, што је решење наших инжењера – истакао је Милорад Грчић, в. д. директора ЈП ЕПС.

Безбедност опреме мобилних трафостаница је на највишем нивоу и спремне су за рад у специфичним спољашњим условима карактеристичним за ванредне ситуације.

– Посебно нас овако кишни дани подсећају на катастрофалне поплаве 2014. године. Зато смо

подручју. Урађено је скоро 37 трафостаница, а замењено преко 3.000 стубова и 122 km мреже на територији Крушевца. Нисконапонска мрежа је тако стабилизована и у околним селима, којих има 101. Наши грађани сада могу да се континуирано снабдевају електричном енергијом – рекла је Јасмина Палуровић, градоначелница Крушевца.

Четврта, највећа мобилна трафостаница напонског нивоа 110/35 kV, снаге 20 MVA и укупне вредности 1,4 милиона евра, распоређена је у Београду и биће пуштена у пробни рад у ТС Београд 2. Извођач радова је АББ.

Донација Европске уније за овај пројекат део је ИПА II националног програма за Србију, који је намењен отклањању последица поплава из 2014. године.

P. E.



ЕНЕРГИЈА
ЕПС

В.Д. ДИРЕКТОРА
Милорад Грчић

ДИРЕКТОР СЕКТОРА
ЗА ОДНОСЕ С. ЈАВНОШТУ
Звездана Јовановић Поповић

ГЛАВНИ УРЕДНИК
Алма Муслибеговић

ЗАМЕНИК ГЛАВНОГ УРЕДНИКА
Новица Антић

Милорад Дрча
(уредник фотографије)

Наташа Иванковић-Мићић
(технички секретар и документариста)

АДРЕСА РЕДАКЦИЈЕ:
Балканска 13
11000 Београд

ТЕЛЕФОНИ:
011/2024-841

E-MAIL:
eps-energija@eps.rs

WEB SITE:
www.eps.rs

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

НАСЛОВНА СТРАНА:
Данило Мијатовић

ЛОГОТИП:
Милош Павловић

ШТАМПА:
ЈП „Службени гласник“,
Београд

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

ИЗДАВАЧ:
ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ
ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ

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

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

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

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

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



■ Пише: Алма Муслибеговић

Улагања за деценијску сигурност

Посао је такав да нема стајања ни у једном сегменту великог ланца „Електропривреде Србије“

Зима, зима е, па шта је, ако је зима није лав... Памте генерације ову песму Јована Јовановића Змаја као неку врсту омажа зими. Одавно ни зиме нису као што су биле. Јесте стигла календарски, али далеко од тога да је показала зубе. Ипак, често покаже шта све уме кад се најмање надамо.

Необично топло време за ово доба године ипак није за угљуљивање. Напротив. То запослени у „Електропривреди Србије“ добро знају. Кључ успеха за решавање изазовних ситуација лежи баш у добрим припремама. Јер, ко је на време обавио све задатке, поправио недостатке, тај ће мирно у зиму ући.

Посао је такав да нема стајања ни у једном сегменту великог ланца „Електропривреде Србије“. Паузирање није дозвољено. Систем је припремљен за зимске дане, залихе су спремне, све што може да се среди – сређују вредни,

стручни и предани запослени ЕПС-а. Ремонти система урађени су по плану, а нема пауза ни са инвестицијама.

На колубарским коповима и костолачком копу „Дрмно“ угља има довољно да „нахране“ термоелектране и обезбеде довољно електричне енергије. За рударе „Колубаре“ 2019. година биће једна од оних са одличним производним резултатима и сигурном и континуираном производњом угља. Већ половином децембра производња колубарског угља била је за 4,3 одсто већа него 2018. године.

Све се ужурбаније ради на отварању нових и заменских копова, измештају се путеви, речни токови, а 2019. година остаће упамћена и по историјском транспорту рударских машина. Током јесени, у организацији радника „Колубаре“, успешно је спроведен транспорт рударске опреме са Поља „Д“ на простор копа „Радђево“, што је био предуслов за

почетак експлоатације у овој зони. И у наредном периоду неће бити предах за рударе, настављају се инвестициони пројекти, унапређује систем... Само да зима буде благонаклона према рударима.

Улагања у модернизацију настављају се и у производном сегменту ЕПС-а, а посебан акценат је на пројектима који се тичу заштите животне средине. Сви из термо сектора свесни су важности унапређења система са еколошког аспекта, јер без тога нема будућности за термо енергетику у Србији.

Напредује и један од највреднијих пројеката из заштите животне средине – изградња постројења за одсумпоравање у ТЕНТ А, а не треба занемарити ни константна улагања у ефикаснију производњу, модернизацију и повећање капацитета. И то у свим деловима производног система, од ТЕНТ-ових електрана преко „Костолца“ до „Ђердапа“ и „Бајине Баште“.

Добрим темпом иде и градња трећег блока у Термоелектрани „Костолац Б“, а наредне године почиње и последња фаза ревитализације наше највеће хидроелектране „Ђердап 1“. Модернизација ХЕ „Зворник“ је при крају, што ће донети додатну сигурност хидросектору. Нема одмарања ни код дистрибутера – завршава се градња, а и припрема се и отварање великих трафостаница.

Истина је да се велике инвестиције у енергетици не виде у кратком року, нити могу да се спроведу за годину или две, али свакако доносе вишедеценијску сигурност за енергетски систем. Зато нам свима понекад треба само више стрпљења, јер су пројекти вишегодишњи, мултидисциплинарни, посебно јер су значајни за наредне деценије и генерације. Јер није се ни ТЕНТ, а ни „Ђердап“ изградио за две-три године.

Изузетно је важно што без стручних и вредних људи ништа није могуће, а овај систем деценијама одржавају предани запослени, и то у свим временским условима и друштвеним околностима. Зато свима онима који чине да ЕПС буде поуздан ослонац привреди и грађанима Србије желимо много среће, здравља и успеха у 2020. години.



■ Илустрација // Ј. Влаховић

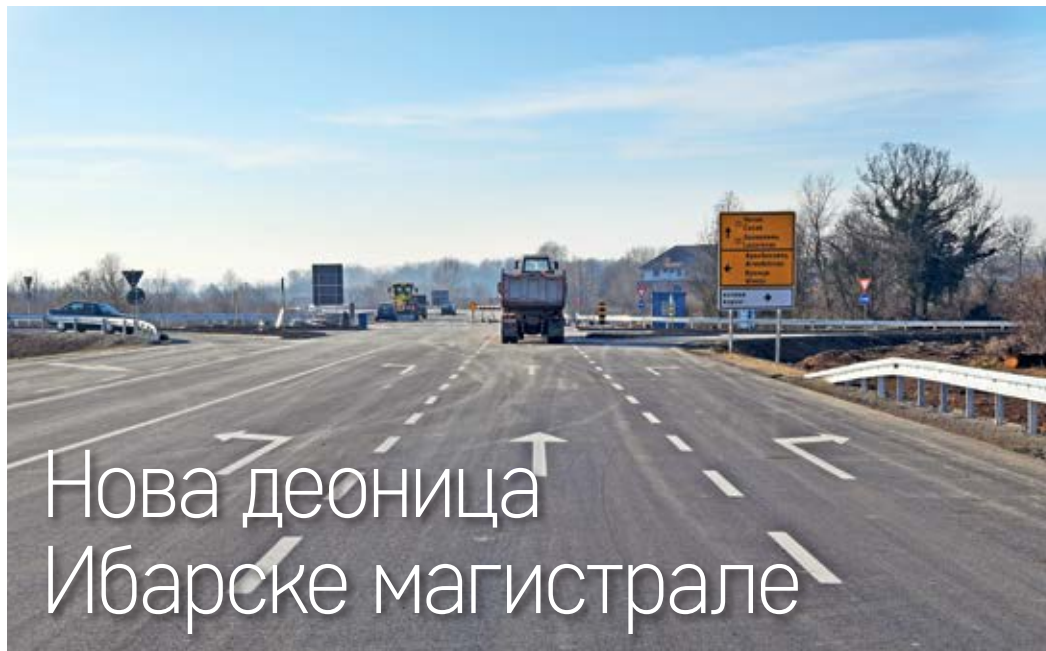
Саобраћајница је измештена у дужини од 7,2 километра, што ће допринети стабилној и континуираној производњи угља у „Колубари“

Измештање деонице Ибарске магистрале у дужини од 7,2 километра завршено је средином децембра, а у току је финална фаза процедуре за добијање употребне дозволе и пуштање у рад. Пројекат измештања, односно изградње дела државног пута првог Б реда број 22 (М-22) једна је од најзначајнијих инвестиција у ЕПС-у и „Колубари“.

Према речима Новице Љушића, помоћника директора за инвестиције, развој и унапређење производње, финале овог посла, који је проглашен пројектом од значаја за Републику Србију, омогућава ширење површинског копа Поља „Г“, што је важно за развој Рударског басена „Колубара“ и „Електропривреде Србије“.

Напредовањем активних копова и укључивањем заменских угљенокопа у процес рада обезбеђују се довољне количине угља за производњу електричне енергије у обреновачким термоелектранама, а последично и постојаност електроенергетског система државе.

Како истиче Љушић, деоница прометне саобраћајнице, која је изграђена шездесетих година прошлог



века, измештена је у дужини од 7.247 метара. Од ресторана „Гранд“ у Великим Црљенима до каменорезачке радње „Матијашевић“ у Шолићу, траса пута је померена источно, односно ка пружи Београд–Бар.

Пројекат је обухватио и изградњу моста на реци Пештан, 10 бетонских пропуста, измештање и изградњу далеководна и телекомуникационих инсталација, односно оптичких каблова транспортне мреже дуж нове деонице.

Предвођени компанијом „Штрабаг“, извођачи су у посао уведени у октобру 2018. године. Саобраћајница је углавном изведена у земљаном насипу, претежне висине око једног метра.

– Комплетирани су радови на хоризонталној и вертикалној сигнализацији и изради банклина и одбојних ограда, као и уклапање

Сложеност

Пре радова на терену израђена је пројектна документација, добијене су потребне дозволе, уговорени радови, решени имовинско-правни односи, измештени далеководи, а посечена је и шума на траси далеководна и пута. Припремне радове извели су радници „Колубаре“. Од почетних до финалних етапа овог комплексног инжењерског пројекта неопходне су биле висока координација и тесна сарадња свих укључених страна.

постојеће магистрале у нову трасу и нове у постојећу – наглашава наш саговорник.

На новоизграђеном мосту на реци Пештан постављена је заштитна ограда. На бетонским пропустима изведени су сви бетонски радови. Постављени су ограда, хидроизолација и одбојна ограда. Готови су радови на далеководима, као и телекомуникационе инсталације.

Откопавање угља на Пољу „Г“, природном наставку копа „Велики Црљени“, почело је крајем 2017. године. С обзиром на високу тамнавијску вредност лигнита млађег развоја овог копа има стратешки значај за српску енергетику. Његова експлоатација ће осетно побољшати укупан квалитет угља који се испоручује ТЕНТ-у.

М. Караџић

■ Милорад Грчић обишао радове на повезивању ТС „Београд 23“

Већа енергетска стабилност за Београд

Уоквиру модернизације електромере у Београду „Електропривреда Србије“ провући ће каблове испод ауто-пута од нове трафостанице „Београд 23“ код Аутокоманде и тако обезбедити стабилно снабдевање државних институција, болница, привредних субјеката и других корисника у центру града, рекао је Милорад Грчић, в. д. директора ЈП ЕПС, приликом обиласка радова 27. новембра.

Да би се повезала трафостаница са корисницима и истовремено сачувале постојеће инсталације, бушилица ће испод ауто-пута

Београд–Ниш у дужини од 80 метара пробити земљу и омогућити провлачење цеви пречника 60 центиметара у којој ће бити простора за укупно 14 високонапонских каблова од 110 kV. Буши се у облику параболе да би се избегле инсталације, а највећа дубина испод саобраћајнице биће 5,5 метара.

– Захват је врло необичан, али изводљив, а циљ је да се првобитно провуче девет 110-киловолтних снопова и споји ТС на Аутокоманди са ТС „Београд на води“, што ће омогућити стабилно снабдевање целог центра Београда – истакао је Грчић.

Стабилно снабдевање електричном енергијом центра Београда омогућиће његов даљи развој, изградњу и инвестиције

Поузданије напајање имаће Клинички центар, локација Скајлајн, МУП у Кнеза Милоша, болница „Драгиша Мишовић“, као и ватрогасна и полицијска станица на Вождовцу, суд у Устаничкој, дом здравља, привреда и други корисници. Стабилно снабдевање електричном енергијом центра Београда омогућиће његов даљи развој, изградњу и инвестиције.

– Трафостаница „Аутокоманда“ биће завршена током зиме и вредност те инвестиције је око 900 милиона динара, док захват бушења и провлачења каблова испод ауто-

Измештање Пештана при крају

Измештањем дела водотока Пештана у првој фази, дужине 3,9 километара, локалног пута Барошевац – Медошевац – Вреоци и пратеће инфраструктуре стварају се услови да се откопава угаљ на Пољу „Е“



У складу са стратегијом развоја Рударског басена „Колубара“, завршава се пројекат измештања дела водотока Пештана у првој фази, локалног пута Барошевац – Медошевац – Вреоци и пратеће инфраструктуре.

Како објашњава Новица Љушић, помоћник директора за инвестиције, развој и унапређење производње, завршетак овог стратешки важног пројекта је предуслов откопавања угља на површинском копу Поље „Е“, заменском ресурсу и природном наставку Поља „Д“ чији се експлоатациони век ближи крају. Регулација дела тока Пештана припада инвестиционим подухватима који дугорочно обезбеђују континуитет и одрживост производње угља у „Колубари“, тј. стабилно отпремање довољних количина лигнита пут термоелектрана „Никола Тесла“.

Због отварања Поља „Е“, корито Пештана померено је низводно од Барошевца у дужини од 3.977 метара. Радови су започети у августу 2018. године, а посао је радио конзорцијум фирми предвођен београдским „Хидро-Таном“.

Ширина минор корита „новог“ Пештана у дну је шест метара, дубина је три и по метра, нагиби косина обала 1:2, ширина круне деснообалног насипа осам метара, а нагиби косина насипа 1:2. На деловима новог корита, са повећаним брзинама тока воде, при поплавним таласима, обале и дно корита осигурани су од ерозије и претераних деформација. Корито је осигурано обалоутврдама од гранулисаног ломљеног камена. Иначе, дуж корита обложени су дно и косине до три метра мерено вертикално од пројектованог

Друга фаза

На рељеф колубарског краја утицаће и измештање још једног дела Пештана, односно регулација реке у другој фази са измештањем локалног пута. Припрема овог пројекта почела је прошле године.

дна. Корито се облаже уградњом геомембране, а изнад и испод се уграђује геотекстил. Мајор корито се не облаже геомембраном. У првој половини децембра завршеност радова на првој фази регулације реке и контроле отицања поглавних вода износила је 98 одсто, на измештању пута Барошевац – Зеоке – Медошевац у првој фази 60 одсто, а на измештању цевовода пијаће, техничке и сирове воде за снабдевање индустријских објеката и инфраструктурних објеката Поља „Е“ у Барошевцу 99 одсто.

Паралелно са измештањем Пештана изграђен је и приступни пут Барошевац – Медошевац – Вреоци. Дужина измењеног дела трасе је око пет километара.

Преко новог корита изграђен је и нови мост. Дуг је око 50, а широк 10 метара. На мосту су и пешачке стазе, са обе стране коловоза. Иначе, регулација Пештана условила је и измештање дела трасе локалног пута Лазаревац – Зеоке у дужини од 339 метара.

Као и у случају ранијих инвестиција овог типа, радовима је претходио дуг и обиман посао припреме документације и обезбеђивања сагласности и дозвола релевантних институција. Такође, завршена је експропријација, као и сви припремни радови.

Значај померања дела трасе Пештана у првој фази, дела локалног пута и пратеће инфраструктуре потврђен је и тиме што је, уз измештање Ибарске магистрале, проглашен пројектом од значаја за Републику Србију.

М. Караџић



пута кошта око милион евра, односно нешто мање од 120 милиона динара – рекао је Грчић и додао да ЕПС све ради да би прекиди у напајању били што краћи.

Грчић је подсетио да ЕПС наставља са модернизацијом широм Србије јер поред тога што све институције морају да имају стабилно напајање, и привреда расте, све већи број инвеститора стиже, па је развој енергетске инфраструктуре услов за даљи привредни раст.

– Градимо нове трафостанице, реконструишемо старе, јачамо целу мрежу, повећавамо капацитет и стварамо услове за нове инвестиције – рекао је Грчић и додао да тиме ЕПС прати и развојну политику Александра Вучића, председника Србије.

Р. Е.

Енергија будућности

Креативно упознавање са енергијом ветра и ветропарковима

Упознавање најмлађих са науком на овогодишњој поставци „Електропривреде Србије“ у оквиру Фестивала науке протекло је у креативном упознавању са енергијом ветра и ветропарковима. Под слоганом „Енергија која покреће све(т) набоље“, посетиоци су тестирали јачину ветра која је потребна за покретање ветрогенератора са различитим бројем елиса, а затим мерили количину произведене електричне енергије како би се упознали са начином функционисања ветропаркова.

Посебно је забавно било у делу поставке где су на себи могли да тестирају изложеност различитим јачинама ветра, што је убрзо постало једно од најзанимљивијих места за фотографисање на овогодишњем Фестивалу науке. Да прича о моћи ветроенергије није остала само на теорији, увериле су их допуњене батерије мобилних телефона које су прикључивали на оригиналне „пуњаче“ – мале ветрењаче.

Идеја која се крије иза овогодишњег слогана Фестивала науке „Разоткривање“ је да се са више од 5.000 експеримената помоћу науке разоткрију бројне заблуде које се шире кроз свакодневна сујеверја и истраже научно неутемељена, а ипак популарна народна веровања.

Разоткривање митова везаних за људску интелигенцију и огледала са искривљеном сликом увукла су најмлађе у истраживање кутка за психологију, док су хемичари занимљивим експериментима скренули пажњу на популарне заблуде које се тичу хране и пића које конзумирамо. Успешно су разоткривене и све тајне еволуције, а отклоњене су и најдубље сумње у то да ли је Земља равна плоча и да ли се заиста десило слетање на Месец. Посетиоци су имали прилику да учествују у експериментима са летећим тањирима и мерењем тежине на планетама Сунчевог система. Програмима на Научнофантастичној бини на забаван начин срушени су и митови везани за људска чула. Део научне забаве била је и вожња необичног ховеркрафта.



■ Фото: Фестивал науке

Експонат у Костоцу

Две ветротурбине за креативно упознавање са енергијом ветра након Фестивала науке пренете су у Костолац, где ће бити коришћене током школских посета за едукацију и промоцију локације на којој се гради први ветропарк „Електропривреде Србије“.



Зона Експертинејдери и ове године била је посвећена основцима и средњошколцима из целе земље који су понели почасне титуле амбасадора науке. Они су своје вршњаке, али и знатно старије посетиоце, заинтригирани низом иновативних експеримената и занимљивим причама о календарима и старим телефонима, али и Теслиним муњама и роботима.

Четвородневна научна забава окупила је преко 600 научника и научних демонстратора из земље и света и привукла више од 30.000 посетилаца. Београдски Фестивал науке је највећи догађај у региону који се бави промоцијом науке и образовања. Мисија фестивала је подршка образовању коришћењем савремених метода учења.

Ј. Благојевић

■ Посета студената Машинског факултета Костоцу

Теорија проверена у пракси

Студенти Машинског факултета из Београда посетили су ТЕ „Костолац Б“, обишли тај погон и чули појединости о самом производном процесу који се одвија у овој електрани. Њихова посета је организована у склопу наставног предмета Основе парних котлова, који се предаје студентима треће године основних академских студија на овој високошколској установи.

Будућим инжењерима је прво одржано кратко предавање о изградњи термоелектране, са основним параметрима котловског

постројења, уз пратећу техничку документацију, коју су им представили инжењери Жељко Васиљевић и Далибор Добросављевић. Уследио је обилазак самог погона, где су студенти упознати с важнијим склоповима, елементима и опремом котловског постројења.

Студентске посете ТЕ „Костолац Б“ организују се редовно са циљем да се будући инжењери упознају са функционисањем термокапацитета за производњу електричне енергије који чине окосницу домаћег енергетског сектора.

И. М.





Добри резултати рудара

Бројни пројекти и послови битни за развој колубарских копова у завршној су фази. Током наредне године наставак активности на одржавању постојећег нивоа производње, подизању капацитета и набавци нове опреме

Рудари „Колубаре“ годину на измаку испраћају с одличним производним резултатима и сигурном и континуираном производњом угља. У зиму, када је угаљ најпотребнији, а услови за рад на отвореном додатно отежани услед временских (не)прилика, улазе спремни.

Како истиче Милан Мишковић, директор за производњу угља РБ „Колубара“, 2019. је за највећег српског произвођача угља била веома успешна. Тренд повећања производње лигнита се наставља. Од почетка године до 15. децембра на коповима је ископано око 28,3 милиона тона угља, што је готово 1,2 милиона тона угља или 4,3 одсто више него претходне године у истом временском периоду. Остварена производња угља за протеклих 11,5 месеци је и за око 580.000 тона угља, или око два одсто више од билансом предвиђених количина.

Средином децембра депоније термоелектрана су пуне угља,

што је гарант сигурне производње електричне енергије и стабилности система током зимског периода.

Према Мишковићевим речима, паралелно са активностима на организацији рада производње на активним коповима, годину на измаку су обележили и бројни послови у циљу проширења постојећих копова и отварања заменских капацитета.

Током јесени је успешно у организацији радника „Колубаре“ спроведен транспорт рударске опреме са Поља „Д“ на простор ПК „Радљево“, што је био предуслов за почетак експлоатације у овој зони.

Наш саговорник наглашава да је успешна реализација овог веома сложеног и комплексног посла резултат рада и искуства запослених у свим службама и деловима „Колубаре“, који су заједничким снагама багер и одлагач транспортовали кроз копове, преко путева, пруга, реке и магистрале.

Ова рударска опрема је на „Радљеву“ сређена, формиран је производни систем и пуштен у пробни рад. Пројекат увођења система за управљање квалитетом угља на тамнавским коповима „Колубаре“ у западном делу басена је у финалној фази. Како објашњава Мишковић, у току је пробни рад. Реализација овог пројекта је од великог значаја и имаће за резултат угаљ уједначеног квалитета за испоруку ТЕНТ-овим котловима.

– Ових дана нас очекује и завршетак послова на пројекту од државног значаја, измештању Ибарске магистрале и пуштању дела нове саобраћајнице. На тај начин отварамо простор за проширење Поља „Г“

и нове количине угља изузетног квалитета – говори Мишковић.

У источном делу басена су такође актуелни инвестициони пројекти. За потребе проширења Поља „Е“ завршава се прва фаза измештања реке Пештан са пратећом инфраструктуром. Током ове године су готови котларница и топлификациона мрежа у Барошевцу за грејање индустријског комплекса „Колубаре“ и насељеног места Барошевац. Овај пројекат је веома значајан са аспекта унапређења заштите животне средине и квалитета живота становништва у овом селу.

Мишковић оцењује да је 2019. била пуна бројних активности, које су добром организацијом, благовременом припремом и тимским радом, завршене успешно.

– У погону „Помоћне механизације“, која опслужује рад копова, тренутно на дневном нивоу ради између 47 и 50 наших булдозера са руковооцима који су радници „Колубаре“ и на овај податак сми сви поносни – рекао је Мишковић.

Током ове године било је великих помака у процесу експропријације, а надлежне службе су обезбедиле дозволе, пројекте и другу врсту неопходне веома обимне документације. Актуелан је и пројекат набавке нових транспортера Б-1600, који ће такође бити формиран и склопљени у „Колубари“.

За 2020. годину најављује се наставак великих послова. Мишковић истиче припрему два монтажна плаца за монтажу два нова производна система која ће знатно подићи капацитет производње, квалитет рада и боље радне услове за запослене.

Н. Ж.

Захвалност запосленима

– Радници „Колубаре“ изузетном преданошћу и пожртвованим радом, протканим великим знањем и искуством, упркос нимало лаким условима за рад, испуњавају све задатке и обезбеђују потребне количине угља за сигурну производњу електричне енергије у термокапацитетима – рекао је Мишковић.



■ Избацивање воде ван контура копа

Испумпано 30 милиона кубика воде

Анализа показује да је за сваку тону ископаног угља било потребно да се испумпа 3,68 кубних метара воде, односно за сваки кубни метар откопане јаловине око 0,98 кубика воде

2.800.000 кубних метара воде – рекао је Јован Здравковић, шеф Службе одводњавања.

Анализа показује да је за сваку тону ископаног угља било потребно да се испумпа око 3,68 кубика воде, а за сваки кубни метар откопане јаловине око 0,98 кубика воде.

– Из регулисаног корита старе Млаве месечно се црпном станицом „Срећно“ испумпавало око 1.250.000 кубика воде. Из водосабирника ВС-8 месечно се исцрпило око 620.000 кубика воде у измештено корито Дунавца. Унутар контура копа, зависно од падавина и развијености каналске мреже, месечно се препумпа од 120.000 до 350.000 кубика воде – каже Здравковић.

Подаци са кишомерне станице у кругу ПК „Дрмно“ показују да су до краја октобра била 84 кишна дана и да је пало 465,9 литара кише по квадратном метру.

Према Здравковићевим речима, дуж источне контуре ПК „Дрмно“, у зони ШЛА (шљунковите линије бунара) линије бунара, изведени су интервентни радови на изради канала-ровова за прихват воде на контакту шљунка и угља на нивоу треће јаловинске етаже. Овим је направљена водонепропусна баријера у овој зони, што ће допринети и стабилности унутрашњег одлагалишта у наредном периоду.

Динамичнија изградња бунара за дубинско одводњавање лежишта Површинског копа „Дрмно“ је од великог значаја у погледу стварања предуслова за ефикасан рад и напредовање рударске механизације. Испред правца кретања рударских

Ревитализација пијезометарске мреже

Урађен је пројекат ревитализације пијезометарске мреже за ПК „Дрмно“, који има за циљ побољшање мониторинга режима подземних вода, објашњава Јован Здравковић. Само бушење нових пијезометара извешће се језгровањем слојева у циљу поновног сагледавања литологије терена. Нови подаци, добијени истражним бушењем, пружиће значајније информације за побољшање система одводњавања и евентуалне могућности примене нових и напреднијих техничких решења одводњавања површинског копа.



машина у зони Храстоваче завршени су радови на геолошким и хидрогеолошким истраживањима за две нове линије бунара ЛЦ 12 и ЛЦ 18 испред фронта радова рударске механизације на тој локацији. Урађене су подлоге, а после тога се кренуло са израдом пројектне документације. Извесно је да ће се у наредној години, како нам је речено у Служби за инвестиције у рударском сектору Огранка „ТЕ-КО Костолац“, градити линија ЛЦ 17 са 62 бунара.

– Жеља нам је да што пре почне изградња нове линије бунара, јер је време веома важан фактор у поступку исушивања лежишта – рекао нам је Младен Војнић, шеф Службе геолошког и хидрогеолошког надзора. – Траса линије 17 пролази кроз шумовит терен на источном и западном делу коридора нове линије бунара и зато ће прво почети радови на крчењу терена, који су поверени Привредном друштву РИО из Костолаца. Затим ће да уследи изградња неопходних инфраструктурних објеката, као што су приступни путеви, израда трасе за бушење бунара и припадајући цевовод – додаје Војнић.

За несметано напредовање рударске механизације од великог значаја је и чињеница да су завршени радови на исушивању мелиорационог канала у дужини од око пет километара, који је најближи вршној етажи Површинског копа „Дрмно“. У наредном периоду наставиће се и са чишћењем терена од пањева у циљу стварања адекватних услова за рад багера у овој зони лежишта копа „Дрмно“.

С. Срећковић

Циљеви су остварени

План инвестиционих активности у 2019. је у потпуности реализован.

Завршен је шести рударски систем који ће максималне ефекте дати већ почетком наредне године

Година на измаку била је тешка, пуна радних и професионалних изазова у којој су остварени добри резултати и реализовани значајни стратешки циљеви којима се обезбеђују услови за даљи развој копа „Дрмно“, оцењују у рударском сектору огранка „ТЕ-КО Костолац“. Упоредо се радило у неколико правца: остваривању производних планова, стварању услова за рад основне рударске механизације, реализацији инвестиционих пројеката и решавању проблема недостатка производних радника.

– У овој години испунили смо основне задатке који су били пред нама – каже Веселин Булатовић, директор за производњу угља у огранку „ТЕ-КО Костолац“. – Током године производња угља је била стабилна, континуирана и квалитетна, тако да ће на крају године укупни ефекти бити на нивоу биланса од око девет милиона тона. Очекујемо да у

другој половини децембра, по кретању ревитализованог блока Б2, повећамо производњу угља, која је у првој половини децембра била делимично мања због пуних депонија. У овој години успели смо да обезбедимо и извесне количине угља за потребе рада ТЕ „Морава“ из Свилајнца и ТЕНТ-а из Обреновца. Нисмо имали проблема са издвајањем и испоруком комадног угља за широку потрошњу. План је био на нивоу од 150.000 тона, али је извесно да ће бити премашен – казао је Булатовић.

– Како је извесно да без оригиналних делова нема ни поузданих машина, на нивоу ЕПС-а су започете активности које треба да нам омогуће да се набављају такви делови. Наша идеја је да се купе оригинални делови и током наредне године уграде на овим машинама како би обезбедили максималну поузданост. Били смо принуђени да урадимо вертикалну прераспodelу машина које ће помоћи доњим системима који раде на директном откривању угља. На овај начин успећемо да одржимо стабилан рад угљеног система током наредног периода – објашњава Булатовић.

Очекивања рудара су да ће у првом кварталу наредне године копу „Дрмно“ бити испоручена сва неопходна механизација. Реч је о шест булдожера, три цевополагача, четири утоварне лопате, три ровокопача и четири дизалице. То ће повећати погонску спремност тешке механизације и степен логистичке подршке производном процесу.

Сви на висини задатка

– Запослени у рударском сектору су уложили много напора и рада током године, али треба рећи да су и људи из издвојених предузећа: ПД „РИО“, ПД „Аутотранспорт“ и ПД „Георад“ били на висини задатака које су преузели. Хвала и свим осталим извођачима радова који су својим ангажовањем допринели да остваримо планиране задатке – закључио је Булатовић.



■ Веселин Булатовић

– Хвала Милораду Грчићу, в. д. директора ЈП ЕПС, који је у потпуности схватио наш дугогодишњи проблем недостатка производних радника и што је одобрио пријем нових младих људи. Око стотинак радника, багериста и тракара, који су завршили приправнички део обуке пре неколико месеци, укључен је у производни процес рада копа „Дрмно“. Пријем радне снаге је настављен, што је од непроцењивог значаја за рад копа у будућности. Важно је да се то ради у континуитету, јер нама из године у годину између 90 и 100 радника одлази у пензију – оценио је Булатовић.

План инвестиција у 2019. години је реализован у потпуности. Завршен је шести рударски систем који је у функцији проширења производних капацитета копа „Дрмно“ са девет на 12 милиона тона угља годишње. Систем ће максималне ефекте дати већ почетком 2020. године. Откопавање западни део лежишта и напредоваће око 500 метара. Управо због тога од изузетне је важности било да се у правцу напредовања багера припреми терен.

– Испред фронта рударских радова раскрчен је простор под шумом око кличевачког Дунавца, који је измештен и из кога је евакуисана вода. У току је вађење пањева и уређење терена испред вршне јаловинске етаже. Пуштена је у рад нова, 16. линија за предодводњавање копа. Завршени су истражни геолошки и хидрогеолошки радови за две нове линије бунара. Жеља нам је да убрзамо динамику изградње објеката за дубинско одводњавање копа како бисмо дефинитивно ухватили корак да испред фронта радова имамо стално две линије бунара у раду и на тај начин створимо што повољнију средину за рад рударске механизације – истиче Булатовић.

С. Срећковић



■ Долазе млади кадрови

Почела гаранцијска испитивања

Новим системом створени су услови за стабилну производњу за потребе постојећих термокапацитета и новог БЗ, који је у изградњи



Потписивањем сертификата о преузимању преостала три пакета опреме, транспортера са транспортним системом, одлагача и трафостанице „Рудник 5“ 110/6 kV, између представника ЕПС-а, огранка „ТЕ-КО Костолац“ и кинеске компаније ЦМЕК, званично је стављена тачка на реализацију уговора монтаже VI БТО система за површински коп „Дрмно“. Документа о преузимању багера „SchRs-1400“ потписана су пре три месеца.

– Потписивањем сертификата 2. децембра у Костоцу и званично је огранак „ТЕ-КО Костолац“ преузео опрему на коришћење и почео је да тече гарантни период од две године – рекао је Радан Радовић, руководилац пројекта друге фазе секција два – рударски део. – У новембру 2013. потписали смо уговор

који је у мају 2015. године ступио на снагу. Нагласио бих да је комплетан посао завршен у уговореном року за извођење радова од 47 месеци, који је почео да тече 4. јануара 2016. године. У име пројектног тима желео бих да честитам свим учесницима на успешно обављеном послу.

Веселин Булатовић, директор за производњу угља у огранку „ТЕ-КО Костолац“, оценио је да је ово изузетно важан дан за ЕПС и рударски сектор огранка „ТЕ-КО Костолац“.

– Преузимањем преостале опреме завршава се инвестициони циклус којим је ПК „Дрмно“ добио савремену и моћну рударску механизацију, која

је у функцији даљег развоја. Новим системом створени су услови за стабилну производњу за потребе постојећих термокапацитета и новог БЗ, који је у изградњи – казао је Булатовић.

Рен Кајлунг, директор огранка ЦМЕК-а за Србију, рекао је да је ЦМЕК испунио циљеве и да су све стране показале своје могућности. Он је захвалио свим учесницима на реализацији пројекта. Поручио је да ће ЦМЕК учинити све према пројекту и технологији експлоатације машина и да ће улагати напоре да и даље ради у Републици Србији на реализацији других пројеката, а све у циљу њеног даљег успешног развоја. **С. Срећковић**

■ Унапређење производње ПК „Дрмно“

Пробни рад шестог БТО система



На Површинском копу „Дрмно“ почетком новембра почео је пробни рад новог, шестог рударског система. На старту је радио без оптерећења. После тога почела је фаза испитивања функционалности и исправности рударске опреме под оптерећењем

и 19. новембра су одложене и прве количине јаловине са новим одлагачем.

– С обзиром на чињеницу да је багер „SchRs 1400“ предат на коришћење огранку „ТЕ-КО Костолац“, током ове фазе рада система у фокусу стручњака је провера осам погонских

станица, седам километара транспортног система и одлагача „РА 200/2000“, капацитета 8.500 кубних метара растресите масе на час – потврдио је Данко Беатовић, пројект-менаџер из огранка „ТЕ-КО Костолац“.

С. Срећковић



Борац против магле

Јесен и зима су годишња доба која доносе, поред изобиља плодова и боја, много непријатности и тешкоћа. На површинским коповима „Колубаре“ не радују се овом делу године, јер оно значи падавине које рудари не воле и маглу која им отежава, а некада и онемогућава рад. Она се најчешће појављује на коповима у близини река, а конфигурација терена откопа и те како погодује њеном присуству током зимског периода.

Овај проблем још од 1986. године, тада као представник Хидрометеоролошког завода, на коповима „Колубаре“ решава инжењер Миомир Јоцић, користећи метод засејавања прехлађене магле у условима негативних температура. Данас ради на пословима разбијања магле у „Колубари“ и на бројним објектима широм Србије као представник стручне агенције.

Може се рећи да је на неки начин део „Колубаре“, јер више од три деценије долази да обара маглу. Од копа до копа, зову га Маглаш или Маглар. Званично, његово занимање је стручни сарадник за вештачки утицај на време.

– Под маглом се подразумева скуп честица прехлађених капи које лебде у атмосфери и смањују видљивост на мање од километар. Циљ је да се убаци што више вештачких кристала који

Више од три деценије на коповима се вештачки, на нешкодљив начин, елиминисе магла, која рударима отежава рад

ће изазвати коагулацију прехлађених капи, па ће оне прећи у чврсто стање и због тежине пасти на тло. Тако се повећава видљивост – објаснио је суштину процеса Јоцић.

Као реагенс се користи еколошки чист течни пропан, који не прави корозије на машинама и не штети људском здрављу. Овај поступак је успешан у условима негативних температура, када је горња граница минус један степен Целзијуса. Оптималне температуре за рад су између шест и 12 степени у минусу, а количина употребљеног пропана зависи од температуре, влажности ваздуха, правца и брзине ветра и интензитета магле.

Стаж од 40 година рада у метеорологији код Јоцића није неутралисао ентузијазам. Без обзира на то што су га стигле неке године, и даље воли свој посао. Није му тешко да устане у било које доба ноћи, не смета му хладноћа, нити га умара време проведено на терену.

Како каже, о сваком копу појединачно је урадио студију која садржи термине појављивања магле, температуру, правац и брзину ветра и то користи током рада. Уколико услови нису одговарајући, тражи простор на коме су бољи и где ће започети засејавање, односно чистиће. Некада промени по пет-шест позиција да би

стигао до одговарајућег места, некада мора да одустане, јер нема потребних услова.

Разбијање магле обавља мобилним јединицама, односно опремом која је стационарна на возилу, на плацу сваког копа. Тако се не губи време за монтажу опреме. Једина Јоцићева замерка је стање возила, које није увек најбоље. Сматра да када су услови ванредни, мобилна јединица мора да буде у беспрекорном стању.

Сарадњом са запосленима на коповима изузетно је задовољан. Истиче да има велику помоћ од свих када му је потребна. Не памти ниједан инцидент, без обзира на то што су често, због немогућности да раде, многи нервозни, а некада је то случај код њега. Таква сарадња му даје стимуланс да посао и даље ради с љубављу. Стекао је много пријатеља на коповима, а током летње сезоне самоиницијативно им даје прогнозу наиласка непогода и обилних падавина.

С Јоцићем ради и син, дипломирани метеоролог за прогнозу времена, који је обучен за рад и чији дипломски рад је био „Основе методологије засејавања прехлађене магле на површинским коповима“. Нада се да ће га наследити у послу у агенцији и да ће се сарадња породице Јоцић и „Колубаре“ наставити и по његовом одласку у пензију.

М. Димитријевић



Понос и дика Србије

Угаљ је црна или црносмеђа седиментна стена органског порекла која има способност горења, па се користи као фосилно гориво, а вади се из земље рударским методама. Веома је важно гориво и извор електричне енергије. Тако кажу хладне чињенице и уобичајена дефиниција.

У Рударском басену „Колубара“, на БТУ систему Поља „Д“, рећи ће вам да је угаљ ипак нешто више. Угаљ је храна на столу, пријатељство, знање, али и стрес да се испуни циљана производња.

Док ходамо по лигниту изузетног квалитета који откопава багер „глодар 7“, чувена „плава птица“, немогуће је не осетити сирову снагу угља. Откривен из топле утробе земље, када се судари са хладним новембарским ваздухом, једноставно се пуши.

■ Приче „угљених вукова“

Крајем новембра посетили смо запослене на овом систему. Наш домаћин Драшко Јефтић, шеф БТУ система, прилази нам с великим осмехом добродошлице. Искусни „угљени вук“, човек је старог кова, рудара који су понос професије. Није лако бити шеф система који деценијама у већој или мањој мери носи производњу угља Поља „Д“, али и „Колубаре“. То су и прве речи које нам је упутио.

– Остварили смо годишњу

Сви наши саговорници једногласни су у оцени да раде на најбољем багеру, који је кроз деценије рада доказао да му епитети и надимци заиста припадају

производњу још 11. новембра.

„Седмица“ ће до краја године да пребаци план 15 до 20 одсто, што свакако није мало у односу на све остале системе „Колубаре“, који су ове године изузетно добро радили на угљу. Још једном се потврђује чињеница да „глодар 7“ није узалуд добио име „плава птица“. Овај багер је понос и дика Србије. Рећи ће неко – ови људи се само хвале, али за све оне који сумњају довољно говори податак да је он за 40 година откопао више од 210 милиона тона угља. Уосталом, нека дођу и увере се сами. Ово је милина гледати – са уверењем прича Јефтић док будно прати рад багера.

За сваку промену звука багера у раду, Јефтић је исправно закључио разлог. Каже да је то ствар искуства, научи се да се по звуку распозна шта се дешава. Напомиње да, додуше, није баш све бајковито, да више рачуна мора да се поведе о одржавању багера. Поприлично их мучи радни точак који је заменио оригинални пре неколико година. Управо приликом наше посете имају планиран застој због послова на точку багера. Отуда једва чекају инвестициону оправку, планирану за пролеће, када ће овај проблем у потпуности бити решен.

– Превалио је много километара, оставио иза себе бројне успоне и нагибе, пребродило поплаву, лоше услове. Рад, ред и дисциплина су увек били највише заступљени овде. Све



■ Жељко Станковић, багериста

у свему, држи се и багер и ми с њим. Поред тога, веома смо задовољни младим генерацијама овде на систему, јер су окренути послу, па можемо да одржимо квалитет кадра. Хтели ми то да кажемо или не – „Колубару“ чини стари кадар. Матори смо – смеје се Јефтић уз констатацију да у овом послу морају да постоје ведрина духа и заједништво.

– Онај се оженио, овај добио дете, направио кућу, овај се заљубио. То је живот који ми уз посао делимо сваког дана и, наравно, „седмицу“ – тврди Јефтић.

Још један „угљени вук“ је и Томислав Гајић, главни пословођа БТУ система, који каже да су тренутни услови доста добри и да има довољно откривеног угља.

– Тражи се испуњење производње, сваки застој се гледа, мора само да се копа. Није то проблем, само кад је багер исправан, али треба и мало овог угља да сачувамо, да има и за ове наше младе. Најлакше је да се ископа, али треба више да се открива, да и касније генерације имају шта да раде – сматра Гајић, који полако улази у 41. годину стажа.

Иако није лепо да се говори о годинама, на њему се баш и не виде, а он се шали да је за то заслужан добар ген.

– Моји су живели и до 100 година, али они нису радили на копу. Овде је стрес велики, много прашине, бије те свакако време. Али све се то прегура, па видећемо – смеје се Гајић.

Драган Павловић, машински инжењер, одскоро је на БТУ систему. Дошао је са четвртог јаловинског система, на чијем челу је багер „глодар 2“. Питали смо га да ли има разлике у раду, осим у материјалу.

– Посао је исти, само је одговорност мало већа на угљу. Додуше, може се рећи да су оба ова система приоритети на копу, јер четврти открива угаљ, а овај га копа. У принципу, посао као посао је исти, води се рачуна о машинском делу система и багера. Багери јесу различитог типа, али и поред тога што је „двојка“ ревитализована, способан багер, овај је ипак најбољи – наглашава Павловић.

Не можемо да се не сагласимо са њим, јер гледати „плаву птицу“ како ради у блоку јесте изузетно задовољство. Не улазимо у техничке карактеристике, лаичком оку је уживање када се гледа грациозност ове машине. Док по нама сипи фина угљена прашина, моћни радни точак „седмице“ очас посла оглође блок. Није без разлога ово најпосећенији и најсликанији багер, синоним угља у „Колубари“.

– Ово је један од најбољих багера, камо лепе среће да су сви овакви – сматра Ненад Стоилковић, бравар „седмице“ већ 23 године.

Тврди да је одржавање ове машине успешно великим делом захваљујући преданости и домишљатости



Драшко Јефтић

запослених, јер се и у ситуацијама када нема довољно резервних делова труде и успевају да све функционише како треба. За ремонт који им предстоји истиче да ће сигурно бити један од обимнијих: радиће се на радном точку, а биће потребно и да се задуже багер да се испита куглбан.

■ Прилагодљив свим околностима

Зоран Пауновић је електричар на овом роторном багеру 14 година. Како каже, с обзиром на то да је багер од 1976. године у производњи, већ је зашао у године, али је и поред тога у добром стању што се тиче електроопреме.

– А како ради, види се, нема много застоја, одржавање очигледно даје ефекта. У принципу, чим је рударска служба задовољна, багер ради у објективно нормалним околностима. Што се тиче превентивног одржавања, трудимо се да се обавља квалитетно, али је неопходно да се машина и ревитализује. Прошла је и нарадила се, мора нешто и да се замени новим – мишљења је Пауновић.

У кокпиту ове „птице“ од 1.000 тона је багериста Жељко Станковић, који је од првог радног дана на овом систему. Прошао је пут од помоћног радника до багеристе, и у душу познаје систем и багер. Требало је времена да почнемо

разговор, јер је био, такорећи, на свим комуникационим везама.

– Није сваки дан овако, имамо неке радове и на багеру и на систему, а притом се управљамо и према Сепарацији да би се све одвијало у неком нормалном временском оквиру. И, наравно, да бисмо остварили планирану производњу. И данас је, без обзира на то што телефон звони 300 пута, опуштен рад – прича Станковић.

Интересовало нас је колико је стресан овај посао.

– То питање ми сви постављају, али искрено, мени није стресан. Лако ми је да радим. Копам максимално колико се може у датом моменту, тако да ме стрес због производње не погађа много. У суштини, када сам одморан, онда ми ништа није проблем – тврди наш саговорник, уз појашњење да му је највећи проблем трећа смена и смањена видљивост, а нарочито овај период године када су велика испарења, па долази до магле где се прст пред оком не види.

Оно што овај багер чини неприкосновеним јесте прилагодљивост рада у висинским и у дубинским блоковима. Такође, прилагодљивог је транспорта, подложен брзом окретању и уклапању. У спрези с „бандвагеном“, који је самоходна транспортна машина, како сазнајемо, може да уради чудо у свим условима и нагибима лежишта, угља, јаловине и самог терена приликом рада на површинским коповима.

– Фактички, ми што можемо да урадимо с њим, не може нико да уради. Где можемо да прођемо и где да откопамо, ниједан багер не може. Једина мана му је, нажалост, баш кабина багеристе, која је везана за стуб багера, није на сајлама, како је код других багера. Свака вибрација на точку преноси се и на кабину. А ми копамо угаљ, који је тврђи од јаловине. Посебно у овом делу где је угаљ изузетног квалитета, а што је бољег квалитета, самим тим је и тврђи. Не жалимо се, па нека му је ово једина мана – каже Станковић.

Д. Весковић

Оркестар „Плава птица“

На Пољу „Д“ сазнали смо и мање познату причу о настанку имена познатог оркестра „Плава птица“. Хидрауличар на багеру, кога се сећају по надимку Буца, и мазач Рајко Пановић, иначе врстан хармоникаш, оформили су оркестар и дали му име по свом вољеном багеру „Плава птица“. Тако испада да овај багер не само да може да лети већ уме и да пева.



■ ПК „Дрмно“ у новембру

Рудари прате термоелектране

На Површинском копу „Дрмно“ у новембру је ископано 611.311 тона угља, подаци су Службе за праћење и анализу производње. Депоније угља су максимално попуњене и обезбеђују сигурност у раду термокапацитета. За потребе рада ТЕ „Морава“ и ТЕНТ-ових електрана током прошлог месеца отпремљено је укупно 75.614 тоне угља.

За 11 месеци на Површинском копу „Дрмно“ ископано је 7.744.612 тона угља. Рударском механизацијом ангажованом на откопавању јаловине у новембру је остварен учинак од 1.995.483 кубика чврсте масе. За 11 месеци укупно је откопано и одложено на унутрашњем одлагалишту 27.706.486 кубика јаловине.

С. Ср.

Карика без које се не може

Већ 36 година „Елмонт“ је део „Метала“, а више од 50 година важна је карика у квалитетном одржавању опреме, што је први предуслов за стабилан и континуиран производни процес.

Пре више од пола века, 3. марта 1969. године, „Елмонт“ је основан као самостално предузеће са седиштем у Лајковцу. У састав тадашњег РЕИК „Колубара“ улази 1. јануара 1983, када постаје део „Колубара-Метала“. Данас је један од четири погона у „Колубариној“ организационој целини „Метал“. Има 170 запослених и организован је у четири радне јединице.

У машинском делу погона актуелна изградња хале за припрему материјала и УВТ уређаја, док се у електроделу ради на измештању далековода

за електро и машинску службу, а паралелно сређујемо и део око хале, магацински простор, радимо асфалтне прилазе како би све било уређеније и што функционалније за обављање свакодневних послова – наводи Ђурић.

Он додаје да је инфраструктура у погону претрпела велика оштећења у поплавама пре пет година. Ипак, уз помоћ представника из „Колубаре“ и ЕПС-а, управна зграда и кантина су поново подигнуте и опремљене. Замењен је намештај и остали делови погона су враћени у оптимално стање.

Радна јединица „Метални погон“ израђује све врсте лаких челичних конструкција и резервних делова. Праве се мостови за прелаз преко



■ Вељко Ђурић

– У РЈ „Енергетика“, која се бави изградњом свих енергетских објеката, електроинсталација, нисконапонских мрежа, далековода до 35 kV, трафостаница до 110/35 kV, монтажом свих врста постројења и разводних ормара, у току је реализација пројекта „Коридори“, који обухвата измештање пет далековода 35 kV због померања магистрале. Недавно су завршени радови изградње два далековода од 6 kV у Скобаљу за „Тамнава-Западно поље“. Окончани су радови на далеководу 35 kV за „Прераду“ и завршено је померање дистрибутивног далековода у Барошевцу због измештања реке Пештан – објашњава Ђурић.

Он истиче да су сви запослени константно ангажовани на разним пословима у оквиру „Елмонта“, али и као испомаћ у другим деловима „Колубаре“, користећи сваки дан без падавина да се уради што више посла.

Радна јединица „Телекомуникације“ бави се изградњом примарних и секундарних телефонских мрежа и инсталација, као и рачунарских мрежа. Поред послова везаних за телефонију и оптику, запослени „Телекомуникације“ задужени су за периодичне прегледе противпожарних инсталација у „Преради“ и „Металу“. Четврта радна јединица „Одржавање електроенергетских и телекомуникационих објеката“ дежурна је 24 сата и у обавези је да по позиву у што краћем временском року приступи отклањању кварова на овим објектима.

М. Павловић



Према речима директора Вељко Ђурића, производне активности погона „Елмонт“ уско су везане за послове електроодржавања. Реч је о изради делова и склопова у радионицама, ревитализацији и регенерацији опреме и изради, монтажи и одржавању електроенергетских и телекомуникационих објеката на терену. У машинском делу овог погона актуелна је друга фаза изградње хале за припрему материјала и припрему и сређивање вулканизерских кућица (УВТ уређаја).

– После успешно завршене прве фазе, уз помоћ извођача радова „Колубара-Грађевинара“ тренутно постављамо стубове. Планирана је и трећа фаза, која ће да обухвати изградњу крова, постављање изолације и све остале завршне послове. Ово ће бити нова хала

Учешће у подухватима

Запослени РЈ „Енергетика“ учествовали су у последњем подухвату рудара РБ „Колубара“, транспорту рударских машина - багера „глодара 10“ и „бандвагена 2“ са Поља „Д“ на ПК „Радљево“. Били су максимално ангажовани на демонтажу и поновном повезивању ваздушних далековода приликом преласка рударске опреме преко локалног пута, Ибарске магистрале и пруге Београд-Бар.

трака, трачни транспортери, стубови за освету, контејнери различитих типова и димензија, пегле за вулканизацију трака. У новије време заступљена је технологија одржавања свих типова челичнорешеткастих стубова за далеководе.

Радници „Металног погона“ израдили су контејнер за „бандваген 2“, у који је монтирана нова опрема са фреквентним регулаторима, за површински коп Поље „Г“. Такође, за отварање ПК „Радљево“ рађени су носачи каблова, кутије за блокадне каблове, кутије за каблове снаге, бравице за станице које су ревитализоване, као и сва потребна опрема и резервни делови за трасе и погонске станице. Чак 70 тона отпремљеног отпадног материјала довољно говори о великом обиму посла погона „Елмонт“.



Спремни за зиму

Све рударске машине и системи трачних транспортера овог угљенокопа прошли су кроз инвестиционе оправке, што је предуслов квалитетног и сигурног рада опреме и запослених

Укључивањем у рад машина које раде у оквиру првог јаловинског система на „Тамнава-Западном пољу“ 2. децембра је завршена ремонтна сезона на овом угљенокопу. На главним и великим машинама, роторном багеру „глодару 2000“ и „одлагачу 1“, увек има много посла током годишње инвестиционе оправке, будући да током годину дана откопају и одложе огромне количине материјала. Почетак ремонта овог система, како истичу наши саговорници, почео је у неповољном делу године. Запослени из „Метала“ преузели су машине средином октобра, у доба када временски услови могу знатно да отежају планиране обимне радове.

– Овај производни систем је био на крају ремонтне сезоне, а новембар баш и није погодан месец за овакве послове. На срећу, временски услови су били прилично повољни. Ипак, доста нас је ометао кратак дан, рано се смркава, а бројни радови не могу да се обављају по мраку. Било је неопходно да се много склопова, редуктора, погона, бубњева, отпреми у радионице „Метала“, које су максимално ангажоване на великом броју послова – рекао је Горан Томић, директор „Тамнава-Западног поља“.

Према Томићевим речима, у тренутку када су склопови враћени на радилиште било је физички немогуће да се све брзо угради. Тешко је да се на крају, када се послови преклапају, убрза темпо рада, јер је мало активности које могу паралелно да се одвијају.

Да је ово била инвестициона оправка која мора дуго да траје, објашњава и Миодраг Живојиновић, заменик шефа система.

– Обим посла је био велики. Имали смо бројних обавеза и на багеру и на одлагачу. Багер је релативно стар, ту је од почетка рада копа и на њему увек има посла. Обе машине су великог капацитета, много материјала откопају и одложе, што, поред старости, утиче на њихово стање пре ремонта. На багеру је било много радова везаних за радни точак, а на одлагачу на малом

Више посла за системе на угљу

Производна активност на копу „Тамнава-Западно поље“ је задовољавајућа, оцена је Горана Томића, директора овог копа. Јаловински системи добро раде, а много прослојака се издваја захваљујући великом одлагачу на трећем јаловинском систему. – Да бисмо у току једног дана произвели око 40.000 тона угља, морамо да пребацимо око 30.000 кубика прослојака, што значи да багери на угљу морају да копају дупло више. Нажалост, лежиште је све неповољније и сви запослени са расположивим машинама морају да раде више. Евидентно је да је овом копу за продуктивнији рад потребан још један багер – објаснио је Томић.

транспорту и лежајевима траке два. Неопходно је да се, с обзиром на обим посла, посветимо одржавању опреме, и то радимо најбоље што можемо. На систему је увек било тимског духа, а тако је и сада, што олакшава наш тежак рударски посао – истакао је Живојиновић.

За разлику од прошле године, када је рударски део посла био обимнији јер је цео систем премештан, ове године су рудари имали мање посла. Реч је о два померања трака и сређивању траса трачних транспортера са циљем да се за први БТО систем обезбеди што повољнија позиција у предстојећим зимским месецима.

Током ремонта на багеру, старе камере су замењене новим, савременијим, а на одлагачу је постављен интерфон. Камере су, како објашњавају наши саговорници, велика помоћ багеристи да лакше и брже уочи страни тело на траци и да прати пресип. Видео-надзор смањује ризик од евентуалних проблема и доприноси очувању опреме.

Изузетно важна ставка сваког годишњег ремонта опреме је број машина помоћне механизације, без којих је немогуће обавити ове радове. Булдожери, ровокопачи, цевопологачи и дизалице су неодвојиви део радилишта. Овом приликом, истичу запослени на монтажном плацу, било их је довољно.

М. Димитријевић

Брже и ефикасније против пожара

Уместо на три различите локације, ватрогасци у једном објекту површине 312 квадратних метара

Ватрогасци „Прераде“ у огранку РБ „Колубара“ од октобра раде у знатно бољим условима, јер су се уселили у нову зграду ватрогасног дома, који располаже са 312 квадратних метара корисног простора. Од великог је значаја за запослене у Служби заштите од пожара у „Преради“, јер су побољшани услови рада и олакшано је чување опреме и возила.

– Захваљујући великој подршци директора „Прераде“ Александра Милићевића, као и доброј сарадњи с пословодством ЕПС-а, „Колубаре“, Синдикатом и извођачем радова „Колубара-Грађевинаром“, решили смо дугогодишњи проблем недостатка простора за ватрогасну јединицу. Наш рад ће убудуће бити много ефикаснији, а возила ће и у зимском и летњем периоду бити у гаражи. Нови објект сасвим ће променити услове рада ове ватрогасне јединице. До сада смо били распоређени на три различите локације, што је продужавало време делања – задовољан је због новоотвореног објекта Дарко Терзић, руководилац Службе.

Зграда Ватрогасног дома лоцирана је на улазу у круг Топлане у Вреоцима, где су и раније биле две гараже за ватрогасна возила.

У приземљу зграде су дежурна просторија намењена ватрогасцима и вођи смене (ту је систем везе, радиостанице, телефонска веза, надзор на једном од система за дојаву гашења пожара), две гардеробе, два купатила и једна просторија која служи за смештај ватрогасне опреме.

На првом спрату је просторија за руководиоца службе, канцеларија за командира ватрогасне јединице, две канцеларије за референте заштите од пожара, једна просторија за чистачице и два купатила, док су на другом спрату просторија за смештај документације и додатне опреме, као и канцеларија која је намењена



■ Дарко Терзић

одељењу за проверу знања, а која служи и као учионица за обуке мање групе запослених.

– У Ватрогасном воду „Прераде“ укупно ради 31 запослени. И поред тога што нам недостају радници, уз велики напор и добру организацију посла успевамо да изађемо у сусрет свим захтевима погона. Потреба за већим бројем извршилаца нарочито долази до изражаја за време ремонта и када се раде периодични прегледи опреме и уређаја за заштиту од пожара. Надамо се да ће се у наредном периоду ватрогасни вод попунити младим људима да би се на време обучили – каже Терзић.

Према речима нашег саговорника, ватрогасци су добро опремљени

Циљ – минимум пожара

Циљ је да се број пожара сведе на минимум.

– Редовно обилазимо погоне и спроводимо дежурства током ремонта и најављених радова. Трудимо се да процес производње буде организован тако да подршка може да се пружи благовремено, пре него што дође до било каквог инцидента – истиче Терзић.

неопходном опремом, која се адекватно одржава. Њихов возни парк чине три возила за гашење пожара, од којих су два комбинована и снабдевена свом потребном опремом, а треће је мало техничко возило.

– Иако послове можемо да завршимо с возилима која су нам на располагању, значило би нам и једно мање ватрогасно возило за бржи долазак до места пожара у кругу погона. Тако смо за 2020. планирали набавку још једног мањег комбинованог возила за брзе интервенције – наводи Терзић.

Он додаје да би набавка овог возила требало ускоро да се реализује, што ће у великој мери утицати на брзину и ефикасност њиховог рада.

– Ове године, једно комбиновано возило је било генерално ремонтовано, што је за нас веома значајна инвестиција. С обзиром на то да је возило старо готово 15 година, овлашћена фирма је ремонтовала мотор и заменила неопходне и дотрајале делове, тако да је возило сада у потпуности спремно за све потребе наше јединице – нагласио је Терзић.

Током девет месеци ове године ватрогасна јединица је имала 206 интервенција на гашењу почетних пожара. Најчешћи узроци пожара су технолошки процес и самопаљења, док су у мањој мери електричне инсталације, трење и заваривачки радови. „Прерадини“ ватрогасци су помагали и колегама из других ватрогасних јединица када им затраже помоћ, а по потреби су интервенисали и на цивилним објектима у насељима у близини. Током тог периода била је 21 интервенција ван круга „Прераде“.

Т. Симић



Милан Марковић, чувар у руднику „Колубара“, није баш у потпуности сигуран да ли је Вилерова „Читачица“ она права или само њена копија

Вреди најмање 50 евра. Вилер је у питању, и то популарни „бод један за један“, искусно, као да ради у лондонском „Сотбију“, чувар у руднику „Колубара“ Милан Марковић (42) процењује вредност гоблена „Читачица“.

Откако су пре две године Милан и његове колеге на спољни зид портирске лимене куће окачили гоблен, ломе се колџа о његовој правој вредности.

– Буни ме само да ли је оригинал у питању. Шта мислиш? Или је фалсификат? Боја коначна некако је бледуњава... Можда због сунца? Рам је очигледно прави. Видим по дизајну. Ако је оригинал Вилер, онда му је цена много већа – наставља Милан уметничку експертизу, док истовремено увежбаним потезом руке намешта пиштољску футролу окачену за војнички опасач, у коју је уредно спакован „Заставин“ Ц-399.

Чуварска кућица налази се свега двадесетак метара од Ибарске магистрале. У атару некадашњег засеока села Вреоци, кога су мештани из неког разлога назвали Ујалица. Од тог великог насеља данас је преостало још само десетак кућа. Ту је и једна чесма из које, на неки необјашњив начин, још увек цури вода, иако је на само неколико метара од коповског кратера.

Једно време владала је права помома за Вилеровим уметничким

Традиција

Гоблени имају дугу традицију. Средином 15. века Жан и Филибер Гоблен на периферији Париза отворили су радњу за бојење тканина. Њихове ручно рађене слике од вуне и финог конца постале су веома тражене, па је средином 17. века француски владар Луј XIV одлучио да њихову радионицу припоји краљевској фабрици за израду намештаја. Нацрте за гоблене израђивали су и познати сликари Рафаел, Буше и Гоја. У Берлину 1893. године Јакоб Вилер отворио је радњу са гобленима, везом и постељинама. И поред оштре конкуренције, Вилерови гоблени су и данас најпопуларнији у свету.



делима. Посебно седамдесетих и осамдесетих година прошлог века, када су зидови великог броја домова у бившој Југи били украшени гобленима. Израдом „вунених слика“ бавиле су се превасходно жене. Ипак, забележени су и случајеви да су се и мушкарци јавно дичили умећем убадања игле у рупичасто памучно платно, пркосећи тако народној теорији по којој је посао везилге искључиво био резервисан за припаднице нежнијег пола.

Уз добре везе и лаку руку, они најспретнији могли су да рачунају и на добру зараду. Пасионирани колекционари, најпре они из Западне Немачке, били су спремни да за Вилерову „Тајну вечеру“, која је била у моди, искеширају и до 4.000 марака. За те паре могао је тада да се пазари и ганц нов Заставин „стојадин“.

– Никада се нисам бавио везом. Ма јок! Нема шансе. Нисам ти ја за тај посао. Много је пипав. И право да ти кажем, боље ми у руци пристаје револвер него игла – искрен је Милан, који је изричит да он и његови сменски

Копија слике

Вилеров гоблен, који краси чуварску кућу, у ствари је копија чувене слике Жан-Онореа Фрагонара „Девојка која чита“. Овај француски сликар и графичар био је најистакнутији представник такозваног галантног сликарства 18. века. Већином је сликао сцене малог формата, еротске призоре и љубавне сусрете. Такође, својим бакрорезима илустровао је бројна књижевна дела.

„пајтоси“ нису изложили гоблен из неке шале, већ да су преовладали чисто уметнички разлози.

Показује нам још неке предмете који би с лакоћом данас могли да се нађу на некој од изложби примењене уметности.

– Исеци ме где сам најтањи ако ова наша поп-арт мухоловка не би прошла на некој изложби. Направљена је у потпуности од одбачених ствари: старог кабла, изолир-траке и поклопца од пластичне кутије. Ем је необична, ем ефикасна! Ради беспрекорно – хвали оригиналну справу за тамањење мушица.

Одмах испред чуварске куће је још један вредан експонат. Похабан бели рударски заштитни шлем, закачен жицом о парче одбачене водоводне бетонске цеви. Стручњак би на прву проценио да је у питању јединствен пример темпоралне уметности. Познаваоци прилика ипак знају да је у питању само уметничка инсталација неког доконог, али, без сумње, надареног незаног рудара. **Д. Ђорђевић**

Склопили око 50 багера

Заслужни за монтажу око 85 одсто целокупне рударске опреме у „Колубари“, поред багера, ту су 30 одлагача и „бандвагена“ и више од 200 километара трачних транспортера

Један од неизоставних и веома значајних делова „Метала“, Погон за монтажу, ради пуних 45 година. Данас неприкосновени у процесу производње рударске опреме, монтажи моћних багера и одлагача, настали су као мали погон под именом „Монтажа“ 1. јануара 1974. године. У саставу „Колубара Метала“ почели су да послују од 1978. године.

Од тада, ствара се нова историја „Метала“, јер је баш од тог периода до данас монтирано око 85 одсто целокупне опреме РБ „Колубара“ – око 50 багера, 30 одлагача и „бандвагена“ и више од 200 километара трачних транспортера.

Осим у „Колубари“, монтери су се доказали и на великим иностраним градилиштима. Висок реноме стекли су радећи послове у Немачкој, Русији, Ираку, Абу Дабију, Дубаију...

Почеци монтерског посла у „Колубари“ везују се за 50. године прошлог века. Тада се јавила идеја о унапређењу експлоатације угља да би се повећала производња и обезбедила још већа независност државе у области енергетике. Упоредо са развојем рударства, растао је и значај металске делатности, чији су послови из дана у дан постајали све важнији. Тражила су се добра решења и нов метод рада.

Прва искуства монтери су стицали на монтажи рударске опреме из Западне Немачке, шездесетих година прошлог века. Те справе монтиране су на такозваном старом монтажном плацу, у Барошевцу, између Поља „Б“ и Поља „Д“.

Делатност Погона за монтажу је веома разноврсна и по техничким захтевима атрактивна. Неопходно је стручно познавање многих елемената статике, инжењерства и искусан рад различитих стручњака.

Усправљају цинове

Погон за монтажу успевао је да подигне и отписане багере на ноге. Монтери су тако 1993, у време санкција, без помоћи страних стручњака и увоза резервних делова ревитализовали багер „глодар 7“, познатији као „плава птица“, ослонцем на сопствене кадрове и домаћу машиноградњу. Багер је поново почео да ради на копу две године касније. Вест о овом пословном подухвату пренели су сви домаћи и поједини светски медији. Радници овог погона такође су, после пет година ревитализације, успешно средили и багер „глодар 9“, који је 2005. године имао хаварију.

Метални колоси – багери и одлагачи – велике су и масивне справе, сигурно једне од највећих машина, а они све то монтирају. Раде у тешким условима будући да монтажа багера на копу траје месецима и углавном се ради на отвореном.

Горан Којовић, шеф оперативе у овом погону, истиче да су изузетно добро и прецизно организовани кад је реч о дисциплини, извршењу и квалитету рада. Наглашава да су тако навикли да раде уз стручњаке из Немачке, који су поставили високе стандарде – ред, рад и дисциплину.

Откако је он у овом погону, а то је од 2000. године, монтирана је опрема вредна више милиона евра. Као врхунац монтаже тих година, Којовић истиче монтажу другог БТО система на „Тамнава-Западном пољу“. Од 2013/2014. године, запослени у Погону за монтажу укључени су и у послове инвестиционих оправки, па сада не раде само на монтажним плацевима већ и на терену. Како закључује наш саговорник, и овој врсти послова су се прилагодили.

У петој деценији рада и даље успевају да сваки посао који добију заврше максимално стручно, професионално и у року. **М. Пауновић**



У многим породицама стасала је већ трећа генерација која наставља рударење на површинском копу чији је траг неизбрисив у прошлости овог краја

Поље „Б“, најстарији активни колубарски коп, који у седмој деценији увелико ради у експлоатационој зони Поља „Ц“, 20. октобра обележио је 63 године од првих ископаних тона лигнита. У многим породицама стасала је већ трећа генерација која наставља рударење на површинском копу чији је траг неизбрисив у прошлости овог краја.

Историјат Поља „Б“ почиње 1952. године, када су упоредо с првим откопаним тонама угља са Поља „А“ почели опсежни радови на његовом отварању. Према сведочењу Борисава Спасојевића, тадашњег директора „Колубаре“, које читамо из архиве нашег листа, одлука тадашње државе о изградњи површинских копова и Сушаре у „Колубари“ донета је у циљу побољшања тешке енергетске ситуације у земљи. Изградња прве фазе басена започета је дословно на ледини, без стручних радника и искуства с технологијама као што су површинска експлоатација са багерима континуираног копања, електрифицирана вуча са најтежим возним средствима, прање лигнита у тешкој течности са песком, сушење лигнита...

Роторни багер „ГЗ“ пуштен је у пробни рад у септембру 1952. године, док је главни багер за откопавање откритке – „ведричар“, почео да се користи у августу 1954. године. Било је неопходно да помоћу оскудне механизације и у кратком року буде скинута откритка, отворена већа количина угљеног слоја и створена технологија и организација производње и прераде угља у целом технолошком ланцу.

Од 1958. године почиње снажан замах производње лигнита на овом копу, а граница од милион тона угља премашена је већ 1961, када је остварена производња од око 1,5 милиона тона лигнита. Производња Поља „Б“ наставља да расте, да би током 1962. године достигла преко два, док се већ 1966. приближава бројки од три милиона тона угља. Међутим, 1969. године долази до великог руча.



■ Поље „Б“ некад...

За санацију откопа било је потребно више од годину дана. Од 1984. производња силази испод два милиона тона. Опadaње је нарочито изражено за време и после санкција деведесетих.

Значајне промене наступају 2010, када се због проблема са експропријацијом Вреоца у зони Поља „Д“ производња угља фокусира на овај коп. Са Поља „Д“ пристиже један БТО систем за производњу откритке. Због повећања производње, током наредне године формира се заједнички систем, БТС угљена линија, с које се лигнит одвози до треће фазе Суве сепарације „Прераде“, што је повољно утицало на резултате. После добрих биланса током 2011, Поље „Б“ се већ 2012. поново сусреће с потешкоћама проузрокованим незапамћено хладном зимом праћеном обилним падавинама. Испоставило се, нажалост, да је то била само увертира за катастрофу коју су погони „Електропривреде Србије“, а посебно копови „Колубаре“, претрпели у мају 2014, једној од најтежих година



■ ... и сада

Први модеран коп

На Пољу „Б“ први пут су примењени за то време најсавременији стандарди у технологији откопавања и коришћењу рударске механизације. У то време, за рад на површинским коповима, у сепарацији, прашишту и сушари, централним и помоћним радионицама, железничком, а касније и ауто-саобраћају и дирекцији, требало је обучити око 2.500 радника различитих струка. Тада је свуда, а нарочито у рудницама, била оскудица у квалификованој радној снази.

за српску енергетику. Иако је поплава највећу штету нанела тамнавским коповима, и остали угљенокопи претрпели су последице у већој или мањој мери. Била је ово прилика да сви запослени на делу покажу своју стручност и пожртвованост и они су, општа је оцена, у томе и успели. Чињеница да су након само три дана од поплавног удара на Пољу „Б“ с радом кренула сва три система за производњу откритке довољно говори о напору који је уложен у то да што пре буде успостављено нормално функционисање копа. Слика багера ГЗ, који је 22. маја 2014. године почео с откопавањем угља, малтене из воде, још један је сведок рударске победе над временским неприликама. Наредне, 2015. године, испуњени су услови неопходни за планирано ширење копа и улазак у експлоатациону зону Поља „Ц“. Уз поштовање свих законских и стручних норми, почело је прекопавање зоне старог барошевачког гробља. Прослављајући 60. годишњицу од отварања копа, 2016. године, на Пољу „Ц“ пут новог БТО система за производњу кренуо је и нови багер „глодар 2“. Најсавременија рударска опрема, пристигла као део реализације првог „зеленог пројекта“ у „Електропривреди Србије“, донела је повећање ефикасности, бројне користи за запослене, али и за локално становништво, будући да нова опрема утиче на смањење нивоа буке и прашине. На копу Поље „Б“ данас раде два угљена система, четири јаловинска и један систем дреглајна.

М. Павловић

Стабилна производња уз интензивну градњу

Радови на изградњи ОДГ постројења су све интензивнији. Након завршетка ремонтне сезоне сви термокапацитети огранка ТЕНТ спремно ће дочекати зимску сезону



■ Горан Лукић

У ЕПС-у, а тиме и у огранку ТЕНТ, где су инсталирани највећи термокапацитети „Електропривреде Србије“, велика пажња се поклања унапређењу заштите животне средине. Досад је у огранку уложено око 200 милиона евра на разне еколошке пројекте, док се за три до четири године очекује да се у ову област инвестира још око 400 милиона евра.

– Највећи еколошки пројекат, по обиму и вредности, који се у овом тренутку реализује јесте изградња постројења за одсумпоравање димних гасова за четири блока ТЕНТ А, вредан око 170 милиона евра, помоћу кредита владе Јапана. У оквиру друге фазе овог пројекта, којим руководи Сектор за кључне инвестиционе пројекте ЕПС-а, увелико се гради објекат за припрему кречњака и складиштење гипса – наглашава Горан Лукић, директор за производњу енергије у огранку ТЕНТ.

Према његовој оцени, радови добро напредују и биће све интензивнији и видљивији када почну да се допремају делови опреме великог габарита.

– Наредне године очекујемо да почну радови и у оквиру прве фазе изградње постројења за одсумпоравање. Ми смо већ у овој години, у току ремонтне сезоне, на блоковима 3, 5 и 6 почели да прилагођавамо канале димног гаса, уградивши нове клапне како бисмо могли да их прикључимо на нови систем. На блоку А4 ови послови биће урађени у току његовог ремонта наредне године – рекао је Лукић.

Изградња постројења за одсумпоравање није једини еколошки пројекат који ће се реализовати на ТЕНТ А. Паралелно с њим, реализоваће се још два пројекта из области заштите животне средине која су међусобно повезана и од којих зависи будућност рада термоелектране.

– Реч је о увођењу новог система угушћеног транспорта пепела, шљакке и гипса и изградњи касете 4 на депонији пепела. За пројекат угушћеног транспорта, који се реализује кредитним средствима немачке КfW банке већим од 60 милиона евра, у току је израда техничке документације и избор најповољнијег извођача. Избор је сужен на две фирме, а извођач ће бити одређен према правилима које ова банка прописује. Што се тиче градње касете 4, површине 150 хектара, сва имовинска питања су решена, урађен је и пројекат, ускоро треба да добијемо грађевинску дозволу и да распишемо тендер за извођача радова. Када се све то заврши, очекујемо да наредне године почну радови на реализацији и ова два пројекта – истакао је Лукић.

Тиме неће бити у потпуности затворена еколошка агенда у овом огранку.

– У плану је да се у годинама које долазе на ТЕНТ Б такође гради постројење за одсумпоравање димних гасова и постројење за пречишћавање отпадних вода – рекао је он.

Године јубилеја

Ова и наредна година у календару огранка ТЕНТ претрпана је јубилејима. У 2019. години Железнички транспорт је обележио 50 година рада, а блокови ТЕНТ А5 и А6 четири деценије од прве синхронизације на мрежу. Наредне, 2020. године, два најстарија блока ТЕНТ А, А1 и А2, обележиће пет деценија успешног рада, што је уједно и јубилеј ове термоелектране. И ТЕНТ Б ће идуће године имати свог слављеника. Блок Б2 ће напунити 35 година откад је први пут изашао на мрежу.

– Уз велику захвалност свим оним људима који су планирали и изградили ове термоелектране, желео бих да нагласим да смо их ми добро одржавали, а са уласком у 21. век и знатно ревитализовали и повећали им снагу, са циљем да и генерацијама које ће нас наследити оставимо ова постројења у исправном стању – рекао је Лукић.

Овогодишња ремонтна сезона у огранку ТЕНТ званично је окончана крајем новембра 2019. године, када је на мрежу електроенергетског система Србије прикључен блок А2, други најстарији блок ТЕ „Никола Тесла А“ у Обреновцу, снаге 210 мегавата. На 13 расположивих термокапацитета огранка, и у његовом Железничком транспорту, обављени су стандардни ремонтни радови који су, према оцени Лукића, урађени квалитетно и у предвиђеном року.

Успешно завршена ремонтна сезона

– То ће омогућити да рад свих постројења у предстојећем зимском периоду буде сигуран, поуздан и стабилан, односно да ће се из „Теслиних“ електрана обезбедити потребна количина електричне енергије за све потрошаче у земљи, али исто тако и неопходна топлотна енергија за грејање Обреновца и технолошка пара за индустријске кориснике – рекао је он. – У нашем производном ланцу сви су се максимално ангажовали да спремно дочекамо нову зимску сезону. Поред тога што су блокови успешно ремонтовани и Железнички





■ Радовима на блоку ТЕНТ А2 завршена је ремонтна сезона



■ Градилиште друге фазе изградње ОДГ постројења



транспорт, редовним довозом угља, даје свој пун допринос, тако да су залихе на све четири депоније угља у огранку, крајем новембра, биле на нивоу који омогућава стабилну производњу. То је остварено захваљујући запосленима у РБ „Колубара“, чији производ користимо, који су уложили изузетне напоре да би побољшали своје производне капацитете. У овом руднику у пробном раду је систем за хомогенизацију угља и ускоро можемо очекивати да нам стиже угљ уједначенијег квалитета. То ће, надамо се, омогућити да Железнички транспорт до краја године оствари рекорд у довозу угља на годишњем нивоу. Због тога и верујемо да ћемо праву зиму потпуно спремно дочекати – каже Лукић.

Ове године није било капиталних захвата на блоковима огранка. На њима су урађени стандардни рементни радови, како је и било планирано, а ремонтна сезона је нешто дуже трајала због продуженог рементна блока А2.

– До тога је дошло због потребе да се замени кућиште турбине високог притиска, што је, додатним напорима и ангажовањем запослених, на крају успешно и урађено – нагласио је Лукић.

То је било значајно да се уради и због чињеница да се из два најстарија блока ове термоелектране испоручује и топлотна енергија за потребе даљинског грејања грађана Обреновца.

С друге стране, истакао је Лукић, охрабрује и најава да ће овим термостројењима, која ће наредне године обележити 50 година рада, бити продужен радни век.

– Својевремено је било предвиђено да блокови А1 и А2 престану са радом, али су захваљујући подршци председника Вучића и напорима

директора Грчића боље сагледане техничке могућности ових блокова и они ће ипак ући у нови инвестициони циклус. То значи да ће бити у потпуности ревитализовани, чиме ће им бити продужен радни век. Ревитализацијом ће им бити повећана снага, која ће укупно износити око 450 мегавата, уместо садашњих 420 – рекао је Лукић.

Он је нагласио да ће се у њихову ревитализацију уложити много мање средстава него да се прави нови блок на другом месту, због тога што већ постоји инфраструктура, која, истина, мора да се обнови, али не мора да се изграђује од нуле.

– Мењаће се кључни елементи постројења, комплетна замена котла, турбине, генератора и њихових помоћних система. С новом технологијом ови блокови ће задовољавати и најстроже еколошке стандарде. Капитални рементни ова два блока, како је сада планирано, биће обављени 2022. за А1 и 2023. за А2 – казао је он.

■ Ревитализацијом до додатних мегавата

Један од крупнијих послова који се планирају у наредном периоду је и друга фаза ревитализације оба блока ТЕНТ Б, која су и два најснажнија термоблока у ЕПС-у. По завршетку друге фазе, према речима Лукића, њихова снага биће додатно повећана са 650 на 670 мегавата по блоку.

А коначан завршетак ревитализације свих постројења огранка ТЕНТ донеће додатних 220 мегавата у односу на пројектом предвиђену снагу у време њихове изградње.

– То је као да смо направили један нови блок ове снаге – нагласио је Лукић.

Он је оценио да ће наставак реализације пројекта изградње Термоелектране „Колубаре Б“ у Каленићу, односно изградње блока од 350 мегавата, допринети још већој стабилности производње електричне енергије.

Говорећи о ТЕ „Колубара“ у Великим Црљенима, најстаријој термоелектрани у огранку, која је више од шест деценија у раду, Лукић је нагласио да су њени ресурси прилично исцрпљени. Упркос томе, блокови ТЕ „Колубара“ се сваке године редовно одржавају како би била погонски спремна за рад.

– У овој електрани имамо већ обучену радну снагу која ће несметано моћи да ради у новој електрани – истакао је Лукић.

М. Вуковић

И продаја и збрињавање

Од продаје 5.000 тона отпадног материјала остварен је приход од 143,5 милиона динара

У огранку ТЕНТ сваке године се генеришу велике количине отпадног материјала, који настане у процесу производње и током ремонтних радова на блоковима. Отпадни материјал који има употребну вредност током године прода се на основу уговора склопљених с овлашћеним оператерима. Отпад који нема употребну вредност и за који не постоји интересовање на тржишту, а огранак се законски обавезује да га на регуларан начин збрине, помоћу овлашћених оператера збрињава се на за то предвиђена места.

У 2019. години, са све четири локације огранка на којима су инсталирани његови термокапацитети, продате су укупно 5.343 тоне опасног и неопасног отпада, а остварени приход био је више од 143,5 милиона динара.

– Све количину неопасног отпада, више од 5.000 тона, купила је фирма „Металпром“ из Ваљева. Овом продајом остварен је приход од око 140 милиона динара. Највеће количине отпадног материјала продате су са локације ТЕНТ А, сразмерно инсталисаним капацитетима. У структури неопасног отпада највише је продато гвожђа и челика, више од 4.000 тона, потом следе дрвени отпад, гумени отпад, мешани и обојени метали и друго. Уговор о продаји неопасног отпада је у потпуности



■ Данијела Стублинчевић

реализован од средине априла до средине новембра ове године – објашњава Данијела Стублинчевић, технолог за управљање отпадом у огранку ТЕНТ.

У овој години су реализовани уговори о продаји опасног отпада (отпадна уља, отпадни оловни акумулатори, електрични и електронски отпад) са три овлашћена оператера. То су „Оптимформа“ из Крушевца, „Небос“ из Севојна и „Металпром“ из Ваљева.

– Укупно је продато 177 тона опасног отпада и том приликом остварен је приход од 4,4 милиона динара – нагласила је Стублинчевићева.

Огранак ТЕНТ, у складу са законским прописима, има обавезу и да збрињава све врсте отпадног материјала, који нема употребну вредност, а мора бити уклоњен из фабричког круга.

– Редовно се са све четири локације огранка збрињавају неопасни отпадни

изолациони материјали, отпадна јонска маса, ватрогасна црева, стакло, пластика, керамика. Постоје и специфичне врсте отпада које настају само у одређеним деловима огранка. Са ТЕНТ А се збрињава муљ из третмана индустријске отпадне воде, настао радом постројења за пречишћавање отпадних вода у ТЕНТ А. Из ТЕ „Колубара“ се збрињава отпадни бели песак од хемијске припреме воде, док се из ТЕ „Морава“ збрињава муљ настао декарбонизацијом воде.

Од опасног отпада који се генерише у огранку, а нема употребну вредност, збрињава се отпад с уљем и мазутом и отпадним мастима, отпадни растварачи и смеше растварача, отпадна контаминирана амбалажа, отпади који садрже живу или азбест, боце од техничких гасова, отпадне хемикалије и друго.

– До краја године или почетком наредне очекује се покретање јавних позива за продају нових количина отпадног материјала које ће бити и веће од овогодишњих. Примера ради, складиште за привремено збрињавање отпада на ТЕНТ А већ је препуно отпадних материјала различитих врста, што је у највећој мери резултат недавно завршене ремонтне сезоне – каже наша саговорница.

Она је подсетила да је ове године завршена изградња складишта за привремено збрињавање опасног и неопасног отпада на ТЕНТ Б, али се још чека употребна дозвола да би се почело с радом. То је други објекат ове намене у огранку, после оног који је изграђен на ТЕНТ А. Оба складишта садрже истоветне објекте, који су различито распоређени, али омогућавају правилно раздвајање, разврставање и складиштење отпада у складу са законским захтевима.

М. Вуковић

Продаја опасног отпада

Оператеру из Крушевца

„Оптимформа“ продато је отпадно уље са све четири локације, у количини од 126,5 тона и остварен је приход од 2,1 милион динара.

Оператеру из Ваљева „Металпром“ продато је око 27 тона отпадних електричних и електронских уређаја са све четири локације, а приход је износио око 1,1 милион динара.

Оператеру из Севојна „Небосу“ са четири локације продато је око 13,6 тона отпадних оловних акумулатора, а приход који је остварен износио је око 1,1 милион динара.

Бољи рад постројења

Најснажнија постројења ЕПС-а, оба блока у ТЕ „Никола Тесла Б“ на Ушћу, дочекаће спремно предстојећу зимску сезону, истичу у овој термоелектрани. Редовни годишњи ремонти на оба блока ТЕНТ Б обављени су још у априлу и мају и трајали су по 29 дана. Лето је протекло у производном режиму рада ових постројења која су показала упадљиво боље резултате у односу на прошлу годину.

– У односу на 2018. знатно је смањена потрошња мазута, а и број застоја блокова је био мањи. Ове године нисмо имали ниједну ситуацију да је до застоја блока дошло због људског фактора, односно због манипулативне грешке човека. Број застоја не само да је био мањи већ су били и краткотрајни, просечно 32 сата. Пола времена од тога је потребно да прође само да се постројење охлади како би мајстор могао на њему да ради. У овој години није било кварова за које су била потребна три или четири дана да се отклоне – каже Небојша Турнић, шеф Службе производње ТЕНТ Б.

Према речима Илије Радовановића, главног инжењера производње у ТЕНТ Б, са повећаном контролом рада постројења, додатном едукацијом запослених у производњи, редовним анализама погонских догађаја, „вожњи“ блокова према пројектним параметрима и са добрим управљањем, и сви други основни показатељи рада блокова сада су бољи него у претходном периоду.

– То је омогућило да време расположивости рада ове термоелектране такође буде повећано у овој години – истакао је Радовановић. – Спроводимо и перманентну обуку радника у производњи, са сугестијом да раде по датим инструкцијама. У том смислу, помало користимо и нови симулатор рада блока, у оним деловима где је његово инсталирање завршено. Повећан број обилазака постројења и контрола њиховог рада омогућили су да се благовремено уклањају уочени недостаци. У томе нам доста помаже и ДЦС систем аутоматског управљања, који је уграђен на свим постројењима термоелектране, сем у црпној станици, која је планирана за наредни ремонт, да извршимо добру анализу неког проблема и да обавимо неопходне поправке, што већ даје позитивне резултате.

Руководици блокова добро су се обучили да управљају блоком у раду са свих осам млинова

Током контроле рада постројења сви уочени недостаци на неком уређају се свакодневно уписују у књигу кварова, коју имају сви делови производног погона. На јутарњим састанцима се све унете примедбе анализирају, а потом следе одговарајуће одлуке како би се уписане примедбе у оптималном року решиле.

– Деведесет одсто таквих примедби се решава одмах, а остале чекају први застој блока, док се веома мали

еколозије. Емисије прашкастих материја, током рада постројења, не прелазе ниво од 50 милиграма по кубном метру, како је еколошким стандардима предвиђено. У односу на прошлу годину, ове године смо у томе остварили изузетне резултате, а у последња три месеца можда немамо ни дан да је пређен тај ниво – истакао је Радовановић.

У претходном периоду, према речима Турнића, руководици блокова су



■ Илија Радовановић и Небојша Турнић

Производња

До краја новембра 2019. укупна производња електричне енергије у ТЕНТ Б је била већа од 7,5 милијарди киловат-часова и у том периоду су блокови провели укупно 14.347 сати рада на мрежи.

број решава у току ремонта. И књига кварова је била тања од оне из прошле године – наглашава Турнић.

Први и најосновнији параметар о коме руководица блока треба да води рачуна, како каже Радовановић, јесте производња електричне енергије, али се, такође, велика пажња поклања и њеном еколошком аспекту.

– Управљање блоком руководици и њихови помоћници, према датим инструкцијама, успевају да прилагоде законским нормативима у области

се добро обучили да управљају блоком у раду са свих осам млинова. Сваки блок има по осам млинова који су највећи у ЕПС-овим термоелектранама.

– Некада су блокови, како је пројектом било предвиђено, радиле са шест млинова, седми је био у резерви, а осми у ремонту. После реконструкције, њихов капацитет је повећан са 144 на 155 тона угља на час. Увек се трудимо да сада на једном блоку имамо осам расположивих млинова, у случају да наиђе угаљ лошијег квалитета, како бисмо остварили производњу са што мањим утрочком мазута. Зато посебну пажњу поклањамо млинским постројењима, јер су она највише изложена абразивном дејству угља. Трудимо се да у време рада блокова на техничком минимуму урадимо потребне санације, када добијамо простор да их поправљамо – објашњава Турнић.

За ТЕНТ Б је, према оцени оба саговорника, 2019. била боља година у односу на претходну. У последњих неколико недеља, како кажу, и квалитет угља се поправио, због чега верују да ће се предстојећа зима лакше пребродити и да ће рад постројења ове термоелектране бити стабилан и поуздан у том периоду.

М. Вуковић



Безбедност је приоритет

У досадашњој фази пројекта није било тешких повреда на раду, нити интервенција Ватрогасне јединице ТЕНТ-а, а надлежне инспекцијске службе такође нису имале већих примедби



■ Акцент на безбедности радника

И зградња постројења за одсумпоравање димних гасова (ОДГ) на блоковима од 3 до 6 ТЕНТ А један је од најзначајнијих подухвата у заштити животне средине, не само на нивоу огранка ТЕНТ, већ и „Електропривреде Србије“. У реализацији овог пројекта, који је и влада Јапана подржала кредитом од 176 милиона евра, важну улогу има Служба за безбедност и здравље на раду и заштиту од пожара, у сарадњи са осталим службама ТЕНТ-а и ангажованих извођачких фирми. Све њихове активности усмерене су ка приоритетном циљу – да се број повреда радника сведе на минимум, а по могућству и потпуно анулира. У досадашњој фази пројекта то им је и успевало, што сведочи о озбиљности приступа безбедном извођењу радова.

– Послови засад одмичу предвиђеном динамиком и постепено добијају на интензитету. Упркос све већој фреквенцији радника, а тиме и повећаном ризику од њиховог повређивања, чак ни у шпизу ремонтне сезоне није било повреда на раду, нити интервенција наше ватрогасне јединице. Приликом периодичних посета градилишту, надлежне инспекцијске службе, првенствено инспекција рада и инспекција за заштиту од пожара, нису имале већих примедби. Сви учесници су поштовали правила БЗР и ЗОП, што је дало позитивне резултате – каже Миленко Симић, водећи инжењер за БЗР и ЗОП у ТЕНТ-у.

Да би се тако и наставило, редовно се спроводи контрола безбедног извођења радова, за коју су задужени представници Службе за БЗР и ЗОП из ТЕНТ-а, одговорна лица за БЗР из извођачких

Правила

Уколико се на радном месту стриктно поштују прописи, редовно примењују мере безбедности и правилно користе лична заштитна средства, вероватноћа да ће доћи до повређивања или оштећења здравља радника практично је минимална. Правила се односе на све актере, посебно због значаја пројекта.

фирми и руководиоци радова. Уз обиласке градилишта, одржавају се састанци у вези са БЗР, на којима се анализира актуелна проблематика и у ходу траже одговори на текућа питања. Сходно ситуацији на терену, предлажу се још делотворније мере за хитније отклањање уочених опасности, експреснију доставу документације, стриктније поштовање правила безбедности на раду и ревносније извршавање обавеза одговорних лица за безбедност и здравље.

– Природа послова на изградњи постројења за одсумпоравање је таква да подразумева често извођење сложених радних операција, које су притом и високоризичне по безбедност запослених. То су ископи, високоградња, транспортовање тешког терета и други високомеханизовани захвати, уз коришћење снажних и савремених машина, којима може да управља само искусно, добро обучено и способно особље. Будући да ће у наредним фазама пројекта такви послови бити све заступљенији, а временски услови за рад све лошији током зиме, радници су у обавези да се придржавају мера заштите на раду и да на прави начин користе заштитна средства. С друге стране, задатак одговорних за БЗР је да их контролишу и да им на то константно указују – истиче Симић, уз напомену да је веома важна добра координација надлежних за БЗР из ТЕНТ-а и извођачких фирми.

Љ. Јовичић

■ Урађена екстерна провера Система менаџмента енергијом

Усаглашени с новим стандардом

Ц иљеве екстерне надзорне провере Система менаџмента енергијом (EnMS), урађене крајем новембра у огранку „ТЕ-КО Костолац“, били су да се утврди ниво усаглашености менаџмента или његових делова са критеријумима провере. Требало је да се утврди и способност огранка да испуни захтеве из примењивих закона, прописа и уговора, као и ефективност која осигурава да организација може да очекује остварење постављених циљева и способност да идентификује области за потенцијално побољшање.

Проверивач SGS био је усмерен на области производња електричне енергије, топлотне енергије и угља. Служба за интегрисани систем



менаџмента костолачког огранка ЕПС-а похваљена је за посвећеност документовању система EnMS, израду детаљних пута и енергетског преиспитивања. Провером је утврђено да је пословање огранка усаглашено с

новим стандардом, а дато је и неколико препорука, од којих је једна да се у наредном периоду обави планирање обука за EnMS сходно захтевима нове верзије стандарда ISO 51001:2018.

У Термоелектрани „Костолац Б“ препорука је да се настави са заменом изолације паровода између термоелектрана, са циљем да се спрече евентуална цурења паре и губици топлоте. Препорука је и да се у случају знатних одступања енергетских перформанси, као што је потрошња лаког лож-уља блока А1, потрошња ево дизела механизације и слично, покрену акције истраге узрока насталих промена и донесу адекватне одлуке у циљу оперативне контроле.

П. Ж.

Нови стандард захтева од највишег менаџмента лидерство и посвећеност, као и консултовање с радницима и њиховим представницима, који чине важан фактор у систему менаџмента безбедношћу и здрављем на раду



Гљљана
Комленски

и здрављем на раду. Има доста поклапања између Закона о БЗР и стандарда ISO 45001, иако је стандард захтевнији – каже Гљљана Комленски, руководилац Сектора за IMS у ТЕНТ-у.

Према њеним речима, активна улога највишег руководства огледа се, такође, у консултовању и укључивању радника и њихових представника (синдиката и Одбора за БЗР), као и у успостављању и промовисању ОН&S политике и организационе културе. Највише руководство, кроз политику IMS, даје обећања да ће организација пружити безбедне и здраве услове рада, испунити законске и друге захтеве,

У огранку ТЕНТ прелази се на стандард ISO 45001 интегрисаног система менаџмента. С обзиром на то да нови стандард има исту структуру као ISO 9001:2015 и ISO 14001:2015, стручњаци сматрају да је интеграција знатно лакша.

Једна од новина у ISO 45001 односи се на концепт организације, од које се захтева да размотри шта радници и друге заинтересоване стране очекују у смислу управљања заштитом здравља и безбедношћу на раду. Сходно томе, организација мора да утврди које заинтересоване стране су релевантне за њен систем менаџмента безбедношћу и здрављем на раду ОН&S, односно који су релевантни захтеви тих заинтересованих страна.

Сврха стандарда ISO 45001 јесте да обезбеди висок ниво разумевања важних питања која могу да утичу на то како организација управља својим обавезама и одговорностима кад је реч о безбедности и здрављу на раду. Питања којима се бави утичу на њену способност да постигне предвиђене циљеве: спречавање повреда на раду или нарушавања здравља радника, односно пружање безбедних и здравих радних места. Да би се ти циљеви постигли, веома је важно видљиво лидерство, које се огледа у улози највишег менаџмента.

У активностима у вези са преласком на стандард ISO 45001, уз Сектор за IMS, Службу за безбедност и здравље на раду и заштиту од пожара (БЗР и ЗОП), Службу за обуку кадрова и Одбор за БЗР и ЗОП, учествује и највише руководство огранка ТЕНТ, свесно да је принцип личног примера једна од главних одлика савремених менаџера.

– Систем менаџмента безбедношћу и здрављем на раду ОН&S у ТЕНТ-у веома добро функционише, првенствено захваљујући залагању и посвећености Службе БЗР и ЗОП, односно учешћу радника свих нивоа и

Менаџмент у значајној улози



Са новим
стандардом
лакше до циља

функција, уз подршку и разумевање највишег руководства. С друге стране, прелазак на стандард ISO 45001 је прилика да се ОН&S систем унапреди и побољша. Исто као Закон о БЗР, и стандард ISO 45001 даје највишем руководству свеобухватну и крајњу одговорност у вези са безбедношћу

елиминисати опасности и смањити ризике, константно побољшавати систем менаџмента безбедношћу и здрављем на раду (ОН&S), консултовати и укључивати раднике и њихове представнике. Дата обећања се испуњавају кроз реализацију циљева безбедности и здравља на раду.

– Радницима мора бити омогућено да указују на опасне ситуације и предлажу мере за побољшања, без страха од штетних последица. То је нешто што највише руководство треба да подржи. У огранку ТЕНТ највећи део захтева за консултовање с радницима и њихово учествовање је већ испуњен у раду Одбора за БЗР, али и колективним уговором – закључује Комленски.

Гљ. Јовичић

Лакше до циља

Стандард ISO 45001 представља веома добар алат којим се могу обезбедити безбедна и здрава радна места. Руководство огранка ТЕНТ увелико га користи. Без обзира на то што је већина захтева у њему заснована на претходном стандарду ОHSAS 18001, постоје одређене измене због којих је знатно лакша његова примена и интеграција у постојећи IMS. Очекивања су да ће прелазак на овај стандард у наредном периоду довести до крајњег циља.

И у 50. години рада акцентат је био на одржавању високе ефикасности и поузданости система железничког транспорта ТЕНТ, као и повећању безбедности саобраћаја

Железнички транспорт ТЕНТ и ЕПС посвећује максималну пажњу повећању безбедности саобраћаја јер, према оценама надлежних, једино на тај начин може да оствари два основна циља: да обезбеди поуздано снабдевање електрана угљем и да не затаји онда кад је најважније – у жеку зимске сезоне. Ка томе се стремило и у одлазећој години, у којој је обележен златни јубилеј – 50 година рада.

– Разлика између функционисања овог система зими и лети готово се изгубила, што нас обавезује да одржимо континуитет током читаве године, од 1. јануара до 31. децембра. „Hot box“ и ауто-стоп уређаји на возилима, видео-надзор, мерне возње,

контроле на прузи и контактної мрежи, само су неке од активности и мера које предузимамо да бисмо гарантовали високу поузданост или, стручним жаргоном речено, интероперабилност нашег железничког транспорта – наводи Никола Томић, директор ЖТ ТЕНТ.

Уз нагласак да су планирани послови завршени квалитетно и на време, па се у зиму ушло са потпуном спремним капацитетима, из ЖТ-а најављују повећање брзине на индустријској прузи ТЕНТ-а.

– Планирано повећање брзине са 75 на 80 километара на час неће умањити степен безбедности саобраћаја, јер су сви параметри усклађени и подешени. Ту се превасходно мисли на путне прелазе, односно укључне тачке, које морају да буду на неопходном растојању од путног прелазе за предвиђену брзину. Мерна возња се и иначе ради за брзину од 80 километара на час, што задовољава задати критеријум. Отклоњене су све грешке које су уочене приликом мерне возње, а има их три врсте: оне које захтевају хитно отклањање, оне које имају рок отклањања и оне које захтевају планирање. То практично значи да су обављене неопходне предрадње да се повећањем брзине не угрози безбедност саобраћаја. Наравно, у



■ Никола Томић, Ђорђе Бабић, Драган Станисављевић,

Јуре нови рекорд

Рекорд из 2013. године, када је превезено 27.331.000 тона угља за ТЕНТ А и ТЕНТ Б, успели бисмо да оборимо са децембарским довозом од 2.400.000 тона или око 53 воза. То није немогућа мисија, али зависи од рудара РБ „Колубара“, временских и других услова саобраћаја, који у децембру могу бити непредвидиви. Ипак, надамо се да нас ништа неће изненадити и стремимо ка новом рекорду, поручују из ЖТ ТЕНТ.

припреми је и нови возни ред који ће, за разлику од претходног, углавном теоријског, моћи да се испоштује и у пракси – објашњава Томић.

Он додаје да су у циљеве квалитета за 2020. уврстили и смањење застоја на утоварним местима, односно броја застоја ЖТ ТЕНТ у односу на број застоја РБ „Колубара“.

– Колико ћемо у томе бити успешни, остаје да се види, али сматрамо да зацртаних један одсто није недостижан циљ – каже Томић.

Ђорђе Бабић, шеф Службе одржавања ЖТ-а, каже да су у тој служби посебно атрактивна два пројекта. То су систем за детекцију равних површина и систем за детекцију пожара на локомотивама. Очекивања су да ће се применом ових уређаја повећати степен исправности возила, а тиме и безбедности саобраћаја.

– Што се тиче система за детекцију равних површина, покренули смо јавну набавку и одредили, локацијски, где ћемо га поставити. Планирали смо да тај уређај, који ће детектовати повишену температуру лежајева или вибрације равних површина, инсталирамо на најпогоднијем месту, одакле ће регистровати сваки квар или било шта што би могло да утиче на безбедност. На основу добијених информација, уколико се прекораче неке граничне вредности, моћи ћемо на време да реагујемо, односно да вагон или локомотиву зауставимо и искључимо из саобраћаја – наглашава Бабић.

На паралелном „колосеку“ почело се с пројектовањем система за детекцију пожара на локомотивама.

– Деведесетих година прошлог века имали смо већи пожар на једној локомотиви, што нас је и подстакло да уђемо у овај пројекат. До краја ове године, колико нам саобраћајна ситуација дозвољава, почећемо да издвајамо локомотиве за уградњу детектора да бисмо до маја 2020. комплетан посао привели крају. Осим тога, покривањем базена на постројењу за одмрзавање добићемо повећање енергетске ефикасности,

Берићетна година златног јубилеја





Ненад Стевић и Саша Тривић

односно температуре воде која се користи за одлеђивање вагона – каже Бабић.

У сарадњи са реномираним немачким произвођачем осовинских лежајева SKF, започет је занимљив пилот-пројекат, посебно са аспекта одржавања вучних возила. Инострани партнер је уступио ЖТ-у сензоре за континуирано праћење температуре осовинских лежајева на локомотивама, уз комплетну логистичку подршку. Сензори су уграђени на једној локомотиви која прва иде у наредни ремонт, да би се преко њих пратили температура, вибрације и други технички параметри, а резултати проследили у базу SKF-а. После ремонта те локомотиве, на основу упоредних података, моћи ће реалније да се сагледа стање осовинских лежајева. Осим тога, учињени су први кораци у вези са расписивањем тендера за ремонте локомотива и вагона у 2020. години.

Ненад Стевић, шеф Саобраћајне службе, сумирао је резултате довоза угља у новембру, али и за 11 месеци ове године.

– За 11 месеци 2019. укупан превоз угља према ТЕНТ А и ТЕНТ Б износи 24.976.674 тоне или 1.237.674 тоне више у односу на план. У новембру је за те две електране превезено укупно 2.416.390 тона угља, што је 182.390 тона или 8,16 одсто више од планираних количина. Кад је реч о довозу за ТЕ „Колубара“, новембарски план је реализован са око 81,6 одсто, уз превезених 115.878 тона, док је за 11 месеци испуњено 89 одсто плана, са допремљених 943.026 тона угља – прецизирао је Стевић.

Подсетивши да кроз обуку пролази осам младих машиновођа, које ће од идуће године заменити пензионисане колеге, Драган Станисављевић, шеф Службе вуче, закључује да ће током њиховог ватреног крштења ове зиме све учинити да им олакшају почетак рада и да се смена генерација што мање одрази на рад службе.

Љ. Јовичић

Капитални ремонт за капитално унапређење

Капитални ремонт Б2 омогућиће повећање поузданости рада блока, продужење животног века постројења, повећање енергетске ефикасности и смањење негативног утицаја на животну средину

Сви послови капиталног ремонта блока 2 у ТЕ „Костолац Б“ завршени су према плану и овај термокапацитет је 18. децембра синхронизован на електроенергетску мрежу Србије. Прве функционалне пробе на опреми на цевном систему котла почеле су 2. децембра, уследиле су пробе на турбогенераторском постројењу и платни на ложном

које је радио конзорцијум са фирмом „Via Ocel“ на челу, а према пројектном решењу „GE Power“. Урађен је капитални ремонт РЗВ-а са заменом саћа, који је урадила „Термоопрема“, а за замену дела МП1 задужен је био конзорцијум који предводи „Монт-р“. Велике послове на ложном уређају и на постројењима горива и отпелељивања извеле су фирме ЈП „Термоелектране Косово“ и костолачки ПРИМ. Миграцију управљачког система урадио је Институт „Михајло Пупин“, а „Comel“ је ремонтовао трансформатор сопствене потрошње блока – објашњава Жељко Илић, директор ТЕ „Костолац Б“.

– Радови на турбини, чија је номинална снага 348,5 MW, обухватили су ремонт спољашњег кућишта турбине високог притиска, ремонте турбина средњег и ниског притиска, затим ремонт регулационог стоп-вентила и лежајева турбине. Фабрички је урађен ремонт модула високог притиска, сервомотора регулационог стоп-вентила, ротора и статора генератора – каже Илић.



Жељко Илић



уређају, док је потпала за сушење озида урађена 13. децембра.

Укупна вредност највећих инвестиционих улагања је око 18 милиона евра, и то из сопствених средстава ЕПС-а, док је вредност стандардних ремонтних активности око три милиона евра.

– Најважнији послови на Б2 су били капитални ремонт турбогенератора, који је радила фирма „GE Power“, и увођење примарних и секундарних мера за редукацију азотних једињења,

Капитални ремонт Б2 омогућиће повећање поузданости рада блока, продужење животног века постројења, повећање енергетске ефикасности и смањење негативног утицаја на животну средину, при чему се планира смањење емисије азотних оксида на вредности испод 170 милиграма по кубном метру.

Овогодишњи ремонт блока Б2 почео је 6. јула, а претходни капитални ремонт изведен је 2012. године.

П. Животић

Нови еколошки стандарди

Од значајних еколошких захвата, у току капиталног ремонта „двојке“ издваја се „Пројекат инсталације система за редукацију NO_x примарним и секундарним мерама“, који ће омогућити додатну заштиту животне средине. Уговор за овај посао је са највећом појединачном вредношћу и износи 12.899.998 евра. Радови су подразумевали замену канала аеросмеше и горионика са новим решењем, замену канала ваздуха за горионике и замену клизних плоча горионика.

Електрана по мери природе

Компензациони базен је пример како спрега људске интервенције и дивљег света у природи може да буде на добробит и човека и околине

Улога компензационог базена ХЕ „Пирот“ је да прихвати воду која се тек слила са Старе планине и прошла кроз турбине, да се потом отпреми у Нишаву без и најмањег нарушавања биодиверзитета околине. Бистра вода богата је фитопланктонима, који у компензационом базену стварају фини муљ, а он је погодно место за развој рачића, плџоснатих црва и слично, који су идеална храна за велики број птица.

Пирот с околином је важно место на миграторној рути птица. Компензациони базен дошао је као наручен. Птице су ову дестинацију брзо препознале и користе је да се одморе, али и да добро презалогаје, те наставе пут до свог одређеног места. Сиви вољвић, жути лиска, грлица, овде се гнезде и одгајају младунце. Мало ко је сем стручњака и волонтера Завода за заштиту природе и птица обраћао пажњу на то шта се овде дешава.

Иван Меденица, орнитолог из Завода за заштиту природе Србије, 15 година проучава, снима и бележи дешавања на овом локалитету. Све ово преточио је у књигу „Птице Пирота“. Највећу заслугу за све што је видео и записао припада ЕПС-у, односно Хидроелектрани „Пирот“. Управо је зато изабрао да промоција књиге буде баш у просторијама електране, у друштву људи који су му највише помогли, као и представницима града Пирота, ЕПС-а, представника Друштва за заштиту природе и других.

– Компензациони базен је једно од места са најбогатијим врстама птица у Србији. Кад сам почео, овде је било активно 40 врста птица. Број птица се свакодневно повећавао, да би 2018. забележио чак 222. У Србији је забележено 356 врста. Локалитета са великом разноврсношћу птичјих

врста у Србији има мало, а таквих места у непосредној близини града, толико антропогено измењених, а богатих птичјим врстама, још мање. Компензациони базен заправо послешује богатство птицама. Желимо да широј јавности представимо књигу и покажемо како спрега људске интервенције и дивљег света у природи може да буде на добробит и људи и природе – нагласио је аутор.

Посебна вредност истраживачког рада је откриће нове врсте за фауну птица Србије – пустињске грмуше. У 2018. аутор је забележио пет нових врста птица, као додаток књизи.

– Птице ни на који начин својим постојањем не ометају рад електране, већ можемо само да унапредимо њихово постојање и даље насељавање. Око базена смо засадили дрворед, што је додатна погодност за необичне госте – истакао је Љубомир Стојановић, директор ХЕ „Пирот“. Књигу одликују, пре свега, стручност, посвећеност, ентузијазам и љубав према природи. Ова публикација представља научни допринос у сагледавању богатства орнитофауне Југоисточне Србије са описом 217 врста. Све врсте су приказане и описане кроз екологију, исхрану и статус, подржане фотографијама у боји. За свих 217 описаних врста могуће је скенирати и QR код и путем мобилног телефона чути оглашавање птице.



■ Човек и природа могу и морају заједно

Природа се показала као највећи уметник. То показује богатство колорита које имају на себи поједине врсте птица. Књига ће имати велики образовни значај за студенте и за љубитеље природе који желе да посматрају птице и науче нешто ново о њима.

Посебно је интересантан гест колега из ХЕ „Пирот“, које су после промоције повеле учеснике у обилазак компензационог базена да виде птице. Сунчано време уз јак северац птицама као да годи. Оне су овде на своме, заузеле су базен и уживају. Тренутно је овде неколико стотина јединки. Углавном је дивља патка (глувара). Где су птице, ту су и предатори. Аутор препричава сцене напада сивог сокола на патке. Ово је сасвим нормално за природу, али није нормално да се овде види човек с пушком, јер је овде лов забрањен, али нажалост, има и таквих случајева. План је да се направи осматрачница за птице, да долазе стручњаци и љубитељи птица, да се веза између човека и природе још више учврсти.

М. Дрча

Формула успеха

Заједнички рад електране и Друштва за заштиту природе је формула која води ка томе да се побољшају услови за очување и развој биодиверзитета компензационог базена и околине како би се привукле нове врсте птица којима оваква станишта одговарају.



■ Дивље патке у лету

Дужи радни век

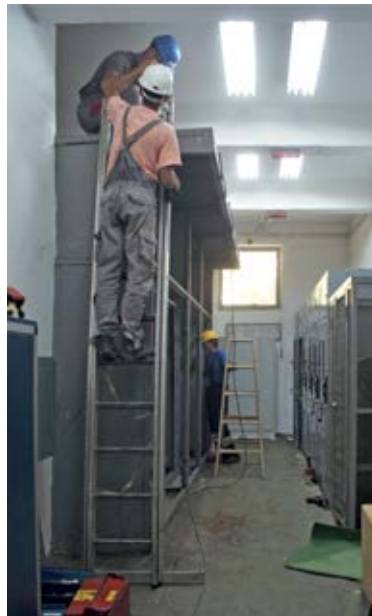
Испитивањима је верификован рад новоуграђене опреме и проверене функционалности

Реконструкцијом пумпног постројења „Ђурићи“ продужен је радни век овом помоћном објекту реверзибилне ХЕ „Бајина Башта“. Употребом савремених технологија оствариће се мањи удари на енергетску мрежу и смањити напрезање цевовода у току заустављања пумпи. Осим тога, оптимизацијом рада смањиће се потрошња енергије и имати детаљан увид у рад постројења.

Разлози за реконструкцију постројења, које је изграђено 1984. године с намером да прикључену воду из резервоара „Спајићи“ пумпа у акумулацију РХЕ у Заовинама, јесу дугогодишња експлоатација, застарелост опреме, недостатак резервних делова и проблеми који се јављају приликом одржавања.

Од друге половине августа, када су почели радови на реконструкцији,

урађена је демонтажа постојеће електроопреме (трансформатори 35/6 kV, средњенапонске ћелије 35 kV и 6 kV, трансформатор 6/0,4 kV, развод сопствене потрошње, развод једносмерног напајања, средњенапонски каблови, орман управљања) и уградња и пуштање у рад нове опреме (трансформатор 35/6,3 kV, средњенапонске ћелије



Производња

У току свог радног века од 1984. године до јула 2019. пумпе су покренуте 25.104 пута и оствариле 268.946 часова рада. По основу разлике пада на ком се вода испумпана из акумулације ПП „Ђурићи“ користи (пад РХЕ), ово постројење остварило је чисту добит од 520 гигават-часова електричне енергије за 35 година рада, чиме се стиче јасан утисак о важности овог постројења за производњу електричне енергије.

35 kV, постројење 6 kV са софтверним стартером 6 kV за мултистартер конфигурацију, трансформатор сопствене потрошње 6/0,4 kV, средњенапонски каблови, развод сопствене потрошње, једносмерни развод са исправљачем, процесна станица), као и грађевинско уређење унутрашњег и спољног простора.

Испитивањима је верификован рад новоуграђене опреме и проверене функционалности.

Добробити пројекта реконструкције пумпног постројења „Ђурићи“ су продужење века трајања употребом савремених технологија у систему заштита и прелазак на аутоматизовани начин управљања са логиком за оптимизацију рада. Радове је изводила „Електромонтажа“ из Краљева, а надзор ХЕ „Бајина Башта“.

Ј. Петковић

■ Приводи се крају ревитализација агрегата ХЕ „Зворник“

Следи пробни рад А4

У току су преостала испитивања која треба да докажу да опрема која је уграђена има уговорене параметре, односно гаранцијска испитивања

Као и на претходна три ревитализована агрегата ХЕ „Зворник“, и на агрегату А4 уграђена је нова опрема: турбина, турбинска регулација, систем расхладне воде, систем ваздуха под притиском, генератор са побудним системом, опрема генераторског напона, систем управљања, блок-трансформатор и разводно постројење 110 kV.

Прва испитивања, без воде, почела су средином новембра и трајала су до 29. новембра. Реч је о тестовима

комплетне уграђене опреме, а после тога агрегат је припремљен за прво покретање, које је успешно извршено 29. новембра. Затим су уследили тестови у празном ходу: старт, стоп, побег, побуђивање генератора, разбуђивање генератора, механичко кочење. Прва синхронизација на мрежу била је 4. децембра, а затим су настављена испитивања у свим режимима оптерећења, покретања и заустављања агрегата: регулација активне и реактивне снаге, избацивање агрегата са мреже, електрично кочење, испитивање електричних заштита, испитивање система управљања.

У току су преостала испитивања која треба да докажу да опрема која је уграђена има уговорене параметре, односно гаранцијска испитивања. По добијању и потврђивању резултата, планирано је да агрегат А4 до краја године крене у пробни рад од месец дана, информисали су нас из ХЕ „Зворник“.

Извођачи и испитивања

Извођач „Voith“ из Аустрије ради испитивања турбине и турбинске регулације, док је њиховом огранку из Шведске поверено испитивање генератора и побудног система. „Елнос“ обавља испитивање електричних заштита, генератора, блок-трансформатора, опреме генераторског напона и разводног постројења. „Гоша Монтажа“ ради испитивање система расхладне воде, Институт „Михајло Пупин“ испитивања на систему управљања, а вибрације агрегата испитује „Виброакустика“. Гаранцијска испитивања поверена су Електротехничком институту „Никола Тесла“.



Приликом испитивања активно учешће имају и стручњаци ХЕ „Зворник“, као и надлежне дирекције и сектори ЕПС-а и АД ЕМС-а, како би се омогућили адекватни услови за испитивања.

Упоредо са ревитализацијом агрегата, урађена је ревитализација дела сопствене потрошње ХЕ „Зворник“, тако да су у пробном раду ревитализовани кућни хидроагрегат од 650 kVA и нови дизел-агрегат од 440 kVA.

Крајем новембра објављен је позив за подношење понуда за реконструкцију сопствене потрошње у другој фази. Очекивања су да за око две године ХЕ „Зворник“ буде потпуно ревитализована, односно да ће, осим завршетка ревитализације агрегата, бити реконструисана и сва остала опрема. Ј. П.

Остварени планови огранка „ХЕ Ћердап“



■ ХЕ „Ћердап 1“

Балансирана производња електричне енергије један је од стубова на којима се заснива производња и пословање „Електропривреде Србије“ и стабилност електроенергетског система Србије. И док сушна година, као што је била 2019, може да погоди ископавању угља, свакако није идеалан за производњу електричне енергије у хидросектору. Ипак, огранак „ХЕ Ћердап“ у 2019. години успео је да оствари добре производне резултате и планове, упркос борби с лошом хидрологијом. Од 12 месеци, на Дунаву су само мај и јун на граници вишегодишњег просека дотока. Сви остали месеци су подбацили. Највише је затајио октобар, с просеком дотока 2.384 кубика.

■ ХЕ „Ћердап 1“

Динамички план производње на првој ћердапској електрани је остварен. Сви ремонти предвиђени за ову годину су завршени и електрана и сви објекти су апсолутно спремни за надлазећи зимски период. Суперструктура на Дунаву нису само агрегати већ је ово сложен објекат који пуни скоро пола века постојања.

Стручњаци свакодневно предузимају мере да све функционише на нивоу. Што се тиче заштите приобаља, сви објекти у стању су пуне погонске припремљености и спремни за зимске услове. У последња два месеца 2019. године у фокусу је било пуштање у рад ревитализованог агрегата 2 највеће српске хидроелектране. Он ради у уобичајеном режиму експлоатације, као и остали агрегати. Једино се разликује што је под повећаним надзором, јер је у гарантном року који ће трајати две године, током којих је извођач радова и испоручилац опреме „Силловије машини“ из Санкт Петербурга одговоран за евентуалне недостатке у раду.

– За сад све функционише према плану и редовно предузимамо све потребне мере да тако и остане. Прва провера следи после 2.000 часова рада, а то се очекује у марту. У случају да доток Дунава буде повољан, може доћи до померања заустављања – каже Радомир Митровић, директор ХЕ „Ћердап 1“.

У току су активности на допреми опреме за задњу фазу ревитализације која ће „подмладити“ и модернизовати

Што се тиче заштите приобаља, сви објекти у стању су пуне погонске припремљености и спремни за зимске услове

агрегат 3, као и радови на опреми. Криваје лопатица усмерног апарата су на репарацији у погонима „Колубара Метала“ у Вреоцима. Ревитализација лопатица усмерног апарата ради се у ремонтној бази ХЕ „Ћердап 1“. Делови статора главног генератора су стигли у електрану. Предвиђено је да се део радова на монтажи статора обави на монтажном простору, а затим пренесе у генераторску јаму, где ће се обавити монтажа намотаја штапова и остали завршни радови.

Испорука делова турбине планирана је за април, вратило и радно коло стићи ће у електрану у јулу 2020. Акценат је да се што више радова заврши у припремном периоду како би на главним радовима имали на располагању већи број радника. Сви су изгледи да ће последња фаза ревитализације почети 1. септембра 2020. године.

■ ХЕ „Ћердап 2“

Са овако лошом хидрологијом електрана 80 километара низводно статистички је боље прошла. ХЕ „Ћердап 2“ је 10. децембра испунила своје обавезе из плана производње за

2019. godinu. Звучи нелогично, али са истом водом „Ђердап 2“ имао је проблема свега четири месеца (јул, јул, август и октобар). Овај недостатак је надокнађиван у осталим месецима, где је производња ишла и до 27,3 одсто преко плана. Карактеристика „двојке“ је да се у сушном периоду смањује ниво доње воде, а тиме се повећава пад, што резултира и већом производњом. У току године није било кварова који би угрозили погонску спремност агрегата, а самим тим ни план производње. Показатељи техничке ефикасности одржавања су испуњени, постигнута је изузетна расположивост агрегата. Сви предвиђени ремонти су урађени и овај објекат је апсолутно спреман за зимски период. Агрегати на



■ ХЕ „Ђердап 2“, ремонтна сезона траје пола године



■ У „Власинским ХЕ“ било је нестандартних интервенција



■ У ХЕ „Пирот“ испитивање енергетске опреме

основној електрани у експлоатацији су и више од 30 година, што је према стандардима и њихов животни век. И агрегати у додатној електрани, који су нешто млађи, до почетка њихове реконструкције такође ће бити више од 30 година у погону.

Стручни тим за ревитализацију ХЕ „Ђердап 2“ доставио је коначну верзију Пројектног задатка ревитализације ове хидроелектране.

■ ХЕ „Пирот“

Хидрологија је затајила и на Старој планини. План производње ХЕ „Пирот“ је 55 милиона kWh, што је половина од вишегодишњег просека производње. У акумулацији „Завој“ тренутно је 66 милиона кубика воде или око трећина акумулације. Изражено у енергији, то је 35 милиона kWh.

Сви планирани ремонти за 2019. годину су остварени, а било је и непланираних. Тако је због уоченог недостатка на међуполним везама ротора он морао да се извади због санације. Током ремонта урађени су велики захвати на испитивању електроенергетске опреме и доводних органа како би се електрана што боље припремила за наредну годину, за када је планиран велики тромесечни ремонт. Електрана је у сваком тренутку спремна да за свега неколико минута одговори на позив електроенергетског система.

■ „Власинске ХЕ“

Хидроелектране на Власини, иако су ушле у 65. годину рада, држе се задатог плана производње. Тотални застој електрана услед редовног ремонта трајао је 30 календарских дана. Управо због година и истрошености опреме било је и нестандартних интервенција. Списак радова је подугачак, али треба издвојити санацију топлих места лим пакета статора генератора и санацију препрега полутки статора. У ХЕ „Врла 1“ урађена је реконструкција генераторских и трансформаторских поља. Сва четири блок-трансформатора су замењена. На генератору Г2 на ХЕ „Врла 2“ урађено је преклињавање и статора. Овде се увелико ради на томе да се систем одржи на високом нивоу. У 2018. години урађена је тендерска документација „Набавка и уградња електромашинске опреме за реконструкцију 'Власинских ХЕ'“ од консултантске куће „STUCKY Balkans“. За потребе предстојеће ревитализације агрегата претходно је потребно урадити реконструкцију кранова на свим електранама.

М. Дрча

Спремност и планови

Производни капацитети огранка „ХЕ Ђердап“ су у максималној погонској спремности. Планови за наредну годину су амбициозни. Очекује се почетак ревитализације бродске преводнице на ХЕ „Ђердап 1“. На ХЕ „Ђердап 2“ и „Власинским ХЕ“, поред уобичајених ремонта, наставиће се активности на припреми планова за ревитализацију примарне опреме, док у ХЕ „Пирот“ следи велики ремонт на доводним органима, разводном постројењу. Стручни и мајсторски кадар огранка је на врхунском нивоу, што је основа да ће се производни капацитети одржати на максималној погонској спремности. Једино што се не зна јесте шта ће нам донети природа.

Опробан рецепт за успех

Код више од 80 одсто запослених у огранку урађено је измештање мерних места, јер су хтели да буду пример суграђанима



Дужи низ година огранак Пирот бележи успехе у пословању. Овај тренд задржан је и 2019, током које су постигнути бољи резултати у односу на претходне године. Показатељи успешности у овом огранку, кога чине електродистрибуције Димитровград, Бела Паланка, Бабушница и Пирот као седиште одсека/огранка, са укупно 49.633 купца, имају само узлазну путању.

Све три високонапонске трансформационе станице у огранку, од којих је једна у Димитровграду, а две су у Пироту, напонског су нивоа 110/35 kV. Чак 20 ТС је напонског нивоа 35/10 kV, као и још три које нису у власништву ЕПС-а, али их ЕПС одржава. Једна од њих је ТС „Топли До“, која је у власништву дирекције града, а из ње се напајају скијалиште и хотел на Старој планини. Трансформациона 10/0,4 kV има укупно 510.

Дистрибутивна мрежа 35 kV дугачка је 217 километара, а чини је 17 ваздушних и 18 кабловских водова. Водови 10 kV дугачки су 837 километара, од којих су 354 ваздушна, а 219 је кабловских водова. Нисконапонска мрежа 0,4 kV дугачка је 1.500 километара. Електроенергетски објекти и мерна места одржавају се сопственим снагама.



■ Горан Мишић

– Планиране и реализоване активности односе се на грађевинску реконструкцију електроенергетских објеката, замену дрвених стубова бетонским, одржавање далековаода и нисконапонске мреже, као и на замену проводника, изолатора и бројила, сечу растиња, измештање мерних места и све остале послове у Одсеку за техничке услуге Пирот – каже Горан Мишић, директор одсека Пирот у Техничком центру Ниш. – Губици из године у годину на целом подручју бележе пад. Крајем 2015. били су 8,81 одсто. На крају наредне 8,08 одсто, па крајем 2017. године 7,66 одсто, а на завршетку 2018. губици су били 7,46 одсто. И овогодишњи резултат је

„Мали Јерусалим“

Због великог броја манастира у пиротском округу, Пирот је познат као „мали Јерусалим“. Расвета у селу Рсовци, на Старој планини, урађена је за осветљавање прилазног пута за пећинску Цркву Светог Петра и Павла. У истом селу, за манастир Светог Илије, урађена је потпуно нова мрежа од краја села до манастира, у дужини од скоро километар. Расвета је урађена и у селу Поганово, за манастир посвећен Светом Јовану Богослову. За манастир Свети Кирик и Јулита урађена је нова 10 kV мрежа, стубна ТС 10/0,4 kV и нисконапонска мрежа од ТС до самог манастира. Урађен је још један 10 kV далековод, стубна ТС и нисконапонска мрежа у селу Суково, за потребе манастира Успења Пресвете Богородице.

добар, а закључно с августом губици су износили 7,23 одсто, што је испод планираних.

Губитке су смањили и бољим читавањем.

– Детаљно смо анализирали читавање потрошње и дошли до закључка да бољом организацијом можемо да завршимо читавање за краће време. Тако смо годинама децембарску потрошњу читавали све до средине јануара и преношењем енергије у претходну годину смањивали смо губитке у њој. Истовремено смо нову годину почињали повећаним губицима. Одлучили смо да прекинемо ту праксу и читавање децембарске потрошње завршимо у првих неколико дана јануара. Мало-помало, променили смо дугогодишњу праксу – наводи Мишић.

Одлучили су да у викенд-насељима читавање више не раде спорадично, на три-четири месеца, већ сваког месеца.

– Веће су шансе да неког затекнемо у викендици и читамо потрошњу ако смо чешће на терену, нарочито тамо где су мерна места унутар самих објеката, а до њих је сваког месеца немогуће доћи. Таквим односом постигли смо да читавање обавимо на више од 95 одсто мерних места – додаје Мишић.

Поред боље организације у читавању, свакако да је смањењу

Ромско насеље енергетски уређено

На периферији Пирота, у ромском насељу које се напаја из ТС „Дунавска“, измештена су сва мерна места, чак 273.

– Без обзира на то што је наша обавеза одржавање до мерног места, а у овом случају измештених мерних места, ЕПС је, из безбедносних разлога, уложио много средстава и у инсталационе водове до самог објекта. То је насеље у коме је било много нередовних платиша, па када због дуга буду искључени, они се укључе код комшије, што повећава опасност од пожара и хаварије – истиче Мишић. – У ромском насељу смо код трећине корисника уградили бројила са даљинским читавањем и могућношћу даљинског искључења. Свим предузетим мерама ово насеље смо, што се плаћања тиче, довели у ред. Сада је стигло око 380 предлога за обуставу, а од тога је само два до три одсто житеља ромског насеља.

губитак допринело и то што се кренуло са читавањем мерних места телефоном, као и измештањем мерних места, којих је на годишњем нивоу, у сопственој режији, било по 600–700. Говорећи о измештању мерних места, Мишић објашњава да је код више од 80 одсто запослених у огранку урађено измештање, јер су хтели да буду пример суграђанима.

– Монтажа и замена вакуумских прекидача у ТС 35/10 kV „Пирот 5“ и „Бело Поље“, као и замена прекидача у ТС 35/10 kV „Пирот 4“ и „Височка Ржана“, капитални су послови урађени на објектима високог напона – истиче Мишић.

Он додаје да је у овој години на далеководима 35 kV „Бабушница–Пирот“ и „Пирот–Нишор“ замењено тридесетак дотрајалих изолатора, чиме је постигнута већа сигурност, док је на

једном делу далековода 35 kV „Пирот – Бела Паланка“ исечено растиње.

У огранку истичу да највише проблема има на нижим напонским нивоима, 10 kV и 0,4 kV, али то су проблеми који се отклањају рутински, одмах по појављивању.

Због проблема које је током године правио далековод 10 kV „Релеј“ из ТС „Димитровград“, познат као електроенергетски објекат са највише кварова, одлучено је да се далековод комплетно реконструише. Само у првих девет месеци ове године на овом далеководу је забележен 21 квар.

– Овај далековод је важан јер преко њега могу да се напајају купци са подручја Пирот и обрнуто, а обезбеђује резервно напајање по потреби у Пироту или у Димитровграду – наглашава Мишић. – Цео далековод

био је на дрвеним стубовима који су стари више од 50 година, а лети у том подручју има туриста и мештана, па се може рећи да је ово подручје будућности развоја туризма на Старој планини. Засад су замењени стубови на једном делу далековода, њих 84, а у плану је да се са овом реконструкцијом настави и убудуће.

Други далековод по броју кварова је „Лукавица“, такође у Димитровграду, са 16 испада. На њему је почела реконструкција, али за сада само на деловима који су најугроженији.

У активности треба додати и сечу растиња на далеководима 10 kV, у дужини од око 40 километара. Урађене су ревизије и ремонти на око 250 трафостаница 10/0,4 kV, а на њих је прикључен највећи број купаца у бројним улицама у Пироту и околним местима која припадају овом дистрибутивном подручју, али и у Бабушници, Димитровграду и Белој Паланци. Демонтирани су стари алуминијумско–челични проводници, изолатори и конзоле, а уграђени су нови СКС снопови, у дужини од око 12 километара, замењено је око 60 дотрајалих дрвених стубова, замењен је велики број изолатора. Сеча растиња у трафорејонима и на нисконапонским изводима је урађена у приближно 250 ТС 10/0,4 kV.

Мишић каже да већ неко време размишља и ради на изради процедура за одржавање електроенергетских објеката. Идеја му је да свака активност на одржавању има своју процедуру. Сеча растиња, односно стабала у заштитном појасу испод, изнад или поред електроенергетских објеката, сређивање простора унутар и око ТС, одржавање и уређење простора око стубова, одржавање и уређивање стубова на ниском напону и слично.

– Процедура ће предвидети и који алат електромонтер мора да носи на терен, као моторну косачицу или тример, лопату, метлу, грабуље, маказе за коровско растиње, маказе за ситно растиње и слично – објашњава Мишић и најављује да ће већ за следеће саветовање CIRED Србија на ову тему написати и рад. Каже да ће процедура предвидети и колико је времена потребно за поједине послове. Тако нико више неће моћи да каже да није стигао да уради неки посао.

За цео радни дан може да се очисти скоро 40 стубова. А ако се растиње чисти и редовно сече, а електроенергетски водови редовно и квалитетно одржавају, сваке наредне године одржавање ће, како каже, бити лакше и брже.

М. Стојанџић



Горан Мишић и Бојан Ђорђевић, ТС 35/10 kV у Белој Паланци

Центар добија нову трафостаницу

Крајем октобра почело је рушење постојеће трафостанице како би уместо превазиђене и незграпне старе ТС на истом месту била изграђена нова



■ Слободан Адамовић

Трафостаница 10/0,4 kV V-25 „Барајево млин“ лоцирана је у центру Барајева, у Светосавској улици. Пуштена је у погон 15. априла 1965. године као „кула“, која је у међувремену због великог броја корисника проширена просторијом 1 kV развода. Данас напаја мноштво привредних објеката, међу којима су телефонска централа, пошта, зграда општине Барајево, млин и други важни објекти и установе.

– Трафостаница је временом, с порастом потрошње, мењала капацитет. Али без обзира на то, било је јасно да је дотрајала опрема спремна за замену, као и да је пројектовање и изградња нове трафостанице типа монтажно-бетонске ТС (МБТС), на месту постојеће „куле“, једино техничко, а уједно и естетско решење – каже Иван Михаиловић, главни референт за припрему и надзор инвестиције у ОДС „ЕПС Дистрибуција“.

– Највећи проблем приликом добијања одобрења за градњу нове МБТС представљали су нерешени имовинско-правни односи. То је промењено након доношења Плана генералне регулације за насељено

место Барајево, односно његове прве фазе, која обухвата локацију саме трафостанице – објашњава Михаиловић. – Тим планом локална самоуправа омогућила је „ЕПС Дистрибуцији“ да почне пројектовање нове трафостанице, јер је њена локација сада и званично постала јавна површина.

После израде пројекта и прибављања одобрења за градњу, „ЕПС Дистрибуција“ је 16. јула добила решење о одобрењу за извођење радова, то јест пријаву радова, и почела са изградњом нове трафостанице која ће се налазити на локацији постојеће „куле“.

Михаиловић објашњава да су прво, у складу с пројектом, сви корисници напојени преко привремене трафостанице, јер је растеређење било немогуће. Крајем октобра почело је рушење постојеће трафостанице како би уместо превазиђене и незграпне старе ТС на истом месту била изграђена нова.

– Најважније је да грађани добију квалитетнију електричну енергију и да се смањи број прекида у напајању. Реконструкција ТС „Барајево –

Планови

У плану је и изградња 10 kV вода на Липовачком путу, који ће обезбедити поузданије напајање грађана у насељима Липовица, Глумчево брдо, Стара Липовица и Ненадовац, као и грађанима на делу улице Липовачки пут, који територијално припадају општини Вождовац, каже Адамовић, уз напомену да су због повећане привредне активности у кратком периоду пуштене у рад три трафостанице које су у приватном власништву и служе за напајање различитих привредних објеката.

Млин“ само је један од многобројних примера успешне сарадње локалне самоуправе и „ОДС Дистрибуције“. Исти принцип замене дотрајале „куле“ трафостаницом типа МБТС планира се у Барајево за насеље Мељак ТС V-339 и насеље Бељина ТС V-29. Одличан пример наше дугогодишње успешне сарадње је изградња повезног 10 kV вода на улазу у Вранић, са Ибарске магистрале. Његовом изградњом остварено је поузданије напајање електричном енергијом грађана у насељима Вранић, Баћевац, Мељак и Шиљаковац – рекао је Слободан Адамовић, председник општине Барајево.

Он додаје да се по истом принципу планира градња повезног вода у Барајево, главном, Светосавском улицом. Тиме се обезбеђује двострано напајање дела Барајева у близини основне и средње школе, дома здравља и аутобуске станице. Вод се, дакле, простира Светосавском улицом ка Липовици и насељу Гунцати, а његова укупна дужина је око 5,4 километра.

М. Стојанић



■ Председник општине Адамовић са представницима ОДС „ЕПС Дистрибуције“

■ ЕД Прокупље помаже развој пољопривреде у општини Житорађа

Електрификација поља Самариновца

Пољопривредна поља села Самариновац ове године добила су поуздан систем за наводњавање, чију изградњу је финансирао Министарство за пољопривреду, шумарство и водопривреду Владе Србије. У Сектору за управљање огранка Прокупље истичу да су на иницијативу мештана села Самариновац у општини Житорађа Топличког округа за потребе наводњавања урадили прикључни 10 киловолтни вод у дужини од око три километра и четири бетонске стубне ТС

трафостанице 10/04 kV, свака снаге 160 kVA.

Пројекат је урадила пројектантска фирма „Пресек“ из Ниша, по препоруци и подлози коју је дала Електродистрибуција Прокупље. Извођач радова је на основу наруџбенице и оквирног споразума „Електроизградња Бајина Башта“. Радови су почели крајем августа, а за следећу годину из надлежног министарства најављују реализацију још једног пројекта система за наводњавање поља, овога пута



у суседним селима Пејковац и Држанаовац.

Електрификација поља овог села у општини Житорађа коштала је 16 милиона динара, док је за реализацију целокупног система за наводњавање Влада издвојила 42 милиона динара. Пројекат је финансирао општина Житорађа са два милиона динара. Самариновац спада у жива моравска села и познат је по узгоју лубеница. Према последњем попису, у овом месту живи око 800 мештана.

О. Манић

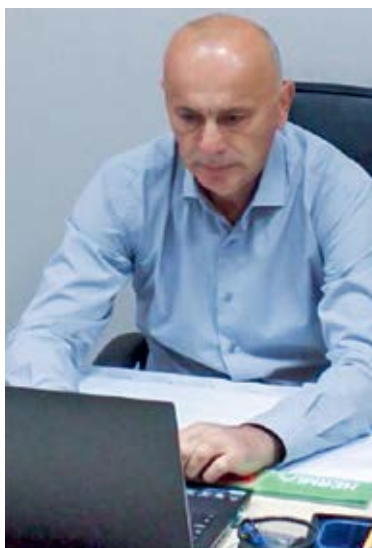
Решења за бољи напон у селима Раче

Поред улагања у капиталне објекте, попут важних трафостаница и далековада, у крагујевачком Техничком центру могу се похвалити и значајним активностима у области инвестиција и одржавања електроенергетских објеката у мањим срединама, на сеоском подручју. Један од руралних предела које покрива ТЦ Крагујевац је и општина Рача, где је много тога урађено у претходном периоду.

Недавно су у рачанском селу Борци пуштени у рад самоуправљиви регулациони трансформатори који решавају проблем слабог напона. Дуго је недозвољени пад напона представљао велики проблем за један број мештана села. Ово је чест проблем на сеоском подручју, где је мрежа стара, па се због повећане потрошње и дужине водова јављају лошије напонске прилике.

Досад су се ови проблеми углавном решавали изградњом 10 kV водова и новим ТС 10/0,4 kV, што је за руралну средину ипак велика и тешко исплатива инвестиција. Оптималним избором места уградње ових регулационих трансформатора побољшане су напонске прилике, али су истовремено и смањени губици, постигнут је бољи квалитет испоручене електричне енергије и остварене су велике уштеде.

Поред села Борци, урађено је много и на другим локацијама. Тако је у сарадњи са општином Рача изграђена нова стубна трафостаница 10/0,4 kV за потребе напајања постројења за пречишћавање отпадних вода у Доњој Рачи. Замењено је пет



■ Бојан Ђурић

Завршена је инсталација нове опреме за регулацију напона у селу Борци, у општини Рача, ради квалитетнијег снабдевања електричном енергијом

прекидача – реклозера у Сипићу и Бошњану, као и локатора кварова, скраћено је време лоцирања кварова и смањен број купаца који остају без електричне енергије.

Знатан део активности ТЦ Крагујевац у општини Рача односи се на контролу и измештање мерних места, као и откривање неовлашћене потрошње. Резултат тих активности је већа поузданост у испоруци електричне енергије, као и смањење техничких и комерцијалних губитака.

– Због стања електроенергетских објеката и мреже, а прилагођено релативно малом броју купаца и расположивим финансијским средствима, у претходном периоду су се интензивирали радови на реконструкцији мреже и далековада



средње напонских постројења и већи број нисконапонских ормана и табли на стубним трафостаницама и трафостаницама типа „кула“. Посебно важна инвестиција је изградња мешовитог вода „Сипић – Трска“, дужине три километра, који је омогућио везу између два далековада и на тај начин знатно повећао поузданост дистрибутивног електроенергетског система.

У претходном периоду реконструисано је и око 15 километара нисконапонске мреже у селима Бошњане, Сипић, Мало Крчмаре, Трска, Поповић и Доња Рача. Замењен је и већи број дотрајалих дрвених стубова на далеководима који напајају трафостанице на сеоском подручју. Уградњом даљински управљивих

Разуђеност

Пословница крагујевачког ТЦ у Рачи има 18 запослених који одржавају електроенергетске објекте на територији општине, тј. једну трафостаницу 35/10 kV и 78 трафостаница 10/0,4 kV, као и око 400 километара мреже на ниском и средњем напону, и то на веома разуђеном, брдовитом, руралном терену површине од преко 200 квадратних километара, где у 19 насељених места има свега око 4.500 купаца.

на територији Раче, нарочито у сеоском подручју. То ће бити један од приоритета и убудуће. У току је израда пројектне документације за реконструкцију далековада и мреже ниског напона у селу Миращевац – рекао је Бојан Ђурић, руководилац пословнице Рача, која је део Техничког центра Крагујевац.

Радове на тим инвестиционим пројектима извели су радници фирме „Електромонтажа“, а радове на пословима одржавања запослени у пословници Рача заједно са радницима фирме „ГАТ“. Укупна вредност ових улагања у општини Рача 2019. износи око 13 милиона динара, док вредност одржавања објеката достиже 15 милиона динара.

Б. Радојевић



„Пекари“ помажу производњу струје

Фабрика за производњу пекарског квасца „Биоспрингер Сента“ у процесу рада користи велику количину воде. Пречишћавањем отпадних вода из таквог процеса производње помоћу микробиолошког процеса настаје биогаз. Његовом когенерацијом добијају се топлотна и електрична енергија, која се у потпуности испоручује електроенергетском систему „Електропривреде Србије“. Ова фабрика пре десетак година била је награђена за допринос у развоју привреде Северног Баната и добила признање за друштвену корисност за пројекат пречистача отпадних вода, што ју је уврстило у ред повлашћених произвођача електричне енергије из обновљивих извора.

– Циљ инвестирања у когенеративно постројење је да се биогаз добијен пречишћавањем отпадних вода искористи за покретање гасних модула и на тај начин као крајњи производ добије топлотна и електрична енергија – каже Александар Новаковић, менаџер за воде у „Биоспрингеру“.

Он објашњава да се у једној фази пречишћавања вода, уклањањем органских материја и у условима без кисеоника, у реакторима ствара биогаз са садржајем метана од 50 до 60 процената, који се путем генератора претвара у топлотну и електричну енергију.

– Топлотна енергија у потпуности је искоришћена у процесу производње, јер настаје хлађењем генератора. А свакодневно произведених девет MW електричне енергије из ове фабрике се

Свакодневно произведених девет MW електричне енергије из ове фабрике се испоручује на мрежу, одакле се користи по потреби



испоручује на мрежу, одакле се користи по потреби – објашњава Новаковић.

Како се за производњу пекарског квасца користи велика количина воде, после прераде основних сировина у технолошком процесу, у реку Тису се из фабрике дневно враћа 2.000 кубних метара пречишћене воде која не садржи штетне материје, што је, како тврди Новаковић, у складу са домаћим, европским и светским стандардима. За то је, каже, неопходно обезбедити оптималне услове процеса рада уз непрекидну контролу да би ова фабрика задржала статус повлашћеног произвођача електричне енергије и оправдала суштину постојања, производњу засновану на обновљивим изворима енергије.

М. Јојић



■ Завршава се адаптација ТС 110/20 kV „Бела Црква“

Бољи квалитет мреже у Јужном Банату

Ради обезбеђивања двостраног напајања за трафостаницу 110/20 kV „Бела Црква“, оператор преносног система је предвидео изградњу далековода 110 kV Бела Црква – Велико Градиште. У току је завршна фаза функционалног испитивања уграђене опреме и како је предвиђено, радови ће бити завршени до краја године.

Да би се нови далековод повезао са трафостаницом 110/20 kV

Даљинским управљањем осигурана континуирана испорука електричне енергије

„Бела Црква“, неопходно је било изградити ново 110 kV далеководно поље у тој ТС. Тако ће за 8.800 корисника дистрибутивног система на том подручју бити обезбеђена већа поузданост у снабдевању, а даљинским управљањем осигурана континуирана испорука електричне енергије.

– Од веће опреме монтиран је SF6 прекидач 110 kV „ГЕ Италија“. Од истог произвођача набављени

су и монтирани нови сабирнички и излазни растављачи са ножевима за уземљење – каже Звонко Слијепчевић, водећи стручни сарадник за припрему и надзор инвестиција у Служби за припрему и надзор инвестиција ОДС „ЕПС Дистрибуција“ Нови Сад.

Он објашњава да су замењени стари и постављени нови струјни трансформатори 110 kV швајцарског произвођача „Пфифнер“.

Далековод за проширење капацитета

С обзиром на то да је достигнут енергетски максимум, изградњом 35 kV далековода добиће се појачање електричне енергије у местима где је било проблема с напајањем



електроенергетске ситуације, повећаном снагом и сигурнијим напајањем створиће се повољна ситуација за бржи развој овог региона.

– Захвалио бих првенствено Влади Републике Србије, „ЕПС Дистрибуцији“ и свима који су помогли да се овај велики инфраструктурни објекат заврши. Близина ауто-пута Београд–Ниш и стабилна енергетска инфраструктура су предуслов за долазак страних и

Радове на изградњи трасе далековода 35 kV, који ће повезати београдске општине Младеновац и Сопот, а који су почели крајем новембра, обишли су Радета Марић, координатор за дистрибутивно подручје Београд, са сарадницима и Владан Глишић, председник општине Младеновац. Инвеститор је ОДС „ЕПС Дистрибуција“, а укупна вредност овог пројекта је око 400 милиона динара.

Прикључење далековода на мрежу је сложен процес. Прво се ради студија изводљивости, следи израда пројектног задатка и пројекта, добијање потребних дозвола, расписивање тендера за набавку опреме и извођење радова. Приликом извођења радова, на терену је неопходно обезбедити надзор над грађевинским и електро радовима да би се испоштовале све техничке препоруке и интерни стандарди. Након испуњења свих параметара следи повезивање на мрежу.

Према речима Радете Марића, у овај пројекат је досад уложено око 300 милиона динара.

– Говоримо о далеководу са полигоналним стубовима најновије технологије на које се постављају

полуизоловани проводници. Изградњом овог далековода омогућићемо сигурније и поузданије напајање електричне енергије за подручје градског дела Младеновца и околине. Тиме ће се створити услови за проширење постојећих капацитета и изградњу нових у наредном периоду. Захваљујући сарадњи и подршци локалне самоуправе и председника општине, добили смо неопходне дозволе које су биле потребне за изградњу далековода – наглашава Марић.

О значају ове инвестиције говори и чињеница да су грађани Младеновца на њу чекали неколико деценија. Изградњом 35 kV далековода добиће се појачање електричне енергије у местима где је било проблема с напајањем. То су Влашка, Шепшин, Дубона, Кораћица и остала села која припадају општини Младеновац. На тај начин ће се одговорити захтевима корисника у овом делу дистрибутивног подручја Београд.

Поред тога што има повољан географски положај, општина Младеновац интересантна је за инвеститоре и због близине путева од јавног значаја. Побољшањем

Тим

Да би извођење радова протекло у најбољем реду, неопходно је формирати стручни тим. На челу тима је Радета Марић, а вођа пројекта је Љиљана Фундук, водећи стручни сарадник за надзор за објекте 110 и 35 kV. За израду пројекта и електронадзор задужен је Милан Обрадовић, водећи стручни сарадник за пројектовање објеката 110 и 35 kV, док је за грађевински надзор задужена Наташа Парлић, водећи стручни сарадник за грађевински надзор.



домаћих инвеститора. По завршетку радова биће обезбеђено још 4 MW за потребе индустријске зоне – рекао је Владан Глишић, председник општине Младеновац.

Извођач радова је „Енерготехника – Јужна Бачка“. Када се заврше грађевински радови, односно монтажа стубова, следи повезивање трасе далековода 35 kV на мрежу.

К. Поповић

Набављени су и монтирани нови напонски трансформатори који нису били предвиђени у типичној шеми трафостанице некадашње „Електровојводине“.

За прекидач 110 kV су адаптирани темељи постојећег малоулогног прекидача како би био постављен нови прекидач, који је дупло лакши од старог. За напонске трансформаторе 110 kV у далеководном пољу изграђени су нови темељи, док су остали задржани и на њима су постављени нови носачи апарата.

– Што се тиче заштитно-управљачке опреме произвођача „Сименс“, предвиђено је да се



угради микропроцесорски уређај, један у функцији главне и други у функцији резервне заштите. Та опрема је смештена у посебан релејни орман у релејном простору унутар трафостанице – каже Слипелчевић.

У трафостаницу је уграђена и SCADA, коју је испоручио Институт „Михајло Пупин“, чиме ће она постати даљински управљива. Остало је да се усклади рад две врсте заштите и да се повежу на постојећи SCADA систем. Како се очекује, после функционалног испитивања опреме, трафостаница 110/20 kV „Бела Црква“ до краја године биће у пуној функцији.

М. Јојић

ЕПС прати енергетске потребе града

Активно се ради на смањењу губитака. Поред примене свих потребних мера, акценат на замени бројила

Територија огранка Лозница је брдско-планинска и поред града Лознице обухвата и општине Мали Зворник, Љубовија и Крупањ. Иако на тим подручјима није лако одржавати мрежу, за последња 24 месеца реконструисано је више од 225 километара мреже ниског напона. Више од половине посла је обављено сопственим снагама, а остатак уз ангажовање трећих лица.

Стари проводници су замењени самоносивим кабловским снопом, а на месту багремових сада су бетонски стубови, осим тамо где је конфигурација терена захтевала постављање дрвених, импрегнисаних стубова. Реконструисано је и више од 34 километра 10 kV далековода. Све је у складу с планом, по коме је у мрежу ниског и средњег напона уложен око 331 милион динара.

На иницијативу Саше Стефановића, координатора за дистрибуцију електричне енергије на подручју ДП Краљево, крајем новембра у Лозници је одржан састанак са Дарком



■ Дарко Карапанчић и Саша Стефановић

Карапанчићем, директором огранка, и Бором Југовићем, директором одсека за техничке услуге, на којем су заједнички анализирали период од две године откад су преузели одговорност за квалитетно, сигурно и поуздано напајање електричном енергијом на овом подручју. Подсетили су да их је већ првог дана на новим задужењима сачекало много изазова и чак 50 решења енергетског инспектора који је на основу притужби купаца захтевао побољшање напонских прилика на различитим деловима територије. Велики притисак их није уплашио, одговорили су на све захтеве, а учинили су и много више од тога.

– Овај састанак је организован са идејом да заједнички размотримо реализацију планова одржавања и

Нова радна места

У Лозници годинама успешно раде фабрика картонске амбалаже „Natura Trade“ и светски лидер у производњи чарапа „Golden Lady“. Тренутно два велика страна инвеститора из области аутомобилске индустрије зидају фабрике у граду на Дрини, а то су кинески „Минт“ и амерички „Адијент“. Азијски гигант се бави производњом алуминијумских делова за велике компаније. У њиховом погону ће у првој фази бити посла за 300 радника, а до краја следеће године и за целих хиљаду. „Адијент“ ради пресвлаке за аутомобилска седишта. У Бањи Ковиљачи запошљавају преко 400 радника. Сада граде производни погон у индустријској зони Шепак, где ће посао веома брзо наћи 700, а за годину дана укупно 1.500 радника. Очекује се да ове инвестиције буду прекретница у развоју Лознице, а ЕПС је спреман за ту привредну експанзију.

инвестиција и обићемо радове на трафостаници 110/35/10 kV „Лозница 2“. Резултати су добри на свим пољима, а и радови на градилишту одлично напредују. Пошто су решене компликације настале укрштањем старих и нових далековода, као и са „Инфраструктуром железнице Србије“, сада се ради пуном паром. Очекујемо да ће овај важан електроенергетски објекат, вредан скоро 383,8 милиона динара, бити под напонам већ у марту. Тако ћемо спремно дочекати привредни „бум“ који Лозница прижељкује. Заједничким снагама обезбедићемо одличне услове за све постојеће и будуће инвеститоре у овом делу Србије. Завршићемо све што смо почели, а изградићемо и нове капацитете – рекао је Стефановић.

У ТС „Лозница 2“ је засад потпуно завршен грађевински део 35 kV постројења, урађени су сви темељи носача апарата који се постављају, готово је далеководно и трансформаторско поље 110/35 kV. Инсталисана снага трансформатора је два пута по 31,5 MVA. Ускоро ће почети да се гради и ТС 35/10 kV „Лозница 5“, чија ће инсталисана снага бити два пута по 8 MVA. Укупна вредност овог објекта је близу 163 милиона динара.

Активно се ради и на смањењу губитака. Поред примене свих потребних мера, акценат је стављен на замену бројила. Током прошле и у току ове године замењено је укупно 8.000 бројила. Очекује се да ће проценат губитака за 2019. бити у задатим оквирима.

И. Андрић



■ Дарко Карапанчић, Саша Стефановић и Боро Југовић

Нови 10 kV каблови за већи квалитет и поузданост

Изградњом нових 10 kV водова и реконфигурацијом постојеће мреже, на овом делу ће се постићи комплетно растеређење дистрибутивне десеткиловолтне мреже

Новоизграђена стодесетка на Аутокоманди располаже снагом од два пута 40 MVA. Својим моћним капацитетом омогућиће да се на дистрибутивну мрежу прикључи велики број нових корисника, будући да се на овом подручју интензивно граде привредни и стамбени комплекси. Трафостаница 110/10 kV „Београд 23“ на Аутокоманди лоцирана је на граници огранка „Београд центар“ и „Баново брдо“, а изградњом нових 10-киловолтних каблова побољшаће се напонске прилике на дистрибутивној мрежи у радијусу већем од пет километара.

Полагање 10-киловолтних каблова почело је крајем новембра на страни конзума које је у надлежности огранка „Београд центар“. По завршетку овог посла виши ниво квалитета испоруке

електричне енергије имаће бројни досадашњи корисници, међу њима су Клинички центар Србије, МУП у Кнеза Милоша и бројне амбасаде.

Део постојеће 10 kV кабловске мреже био је у лошем стању због честих кварова током дугогодишње експлоатације и преоптерећења. Дотрајалост проводника и пренапрегнутост мреже свели су на минимум могућност резервирања испалих трафостаница 10/0,4 kV. При свему томе, и овде се експанзивно гради, као уосталом у целој престоници.

Изградњом нових 10 kV водова и реконфигурацијом постојеће мреже, на овом делу постићи ће се комплетно растеређење дистрибутивне десеткиловолтне мреже. Заједно са ревитализацијом постојеће мреже повећаће се квалитет испоручене електричне енергије и сигурност напајања, постићи ће се већа флексибилност и адаптивност мреже.

ОДС „ЕПС Дистрибуција“ је почела реализацију овог пројекта на терену, након израде пројектне документације и прибављања дозвола за извођење радова. Почетни корак је био технолошки захтеван и неуобичајен, будући да је за полагање каблова од нове стодесетке до купаца на другој страни ауто-пута било неопходно урадити подбушивање ове прометне саобраћајнице. Специјална машина



■ Специјална машина је пробијала земљу испод аутопута

је неколико дана пробијала земљу испод ауто-пута, а да притом није требало заустављати саобраћај ни за тренутак. Подземне воде су додатно отежавале овај подухват. На овај начин максимално је сачувана постојећа комунална инфраструктура и створена је траса дугачка 84 метра, конусног облика, која својим најдубљим делом лежи на 5,5 метара дубине. Трасом су провучене заштитне цеви пречника 63 центиметра. У њих ће се положити укупно девет електроенергетских каблова напонског нивоа од 10 kV. Радови ће се обављати у више етапа. У складу с уговореним термин-планом, предвиђено је да се до краја ове године положе два 10 kV кабла и да се радови наставе с пролећа.

Реализација уклапања стодесетке на Аутокоманди у десеткиловолтну мрежу на подручју општина Вождовац и Врачар је комплексан пројекат. За његово спровођење ангажован је радни тим који предводи Александар Милојковић, директор огранка „Београд центар“, а у тиму су стручни инжењери београдске „ЕПС Дистрибуције“ Иван Митев, руководилац сектора у огранку „Београд центар“ Јанка Пискла, одговорни пројектант, Горан Стојановић, одговоран за надзор над извођењем електрорадова, и Зоран Благојевић, који обавља надзор над извођењем грађевинских радова. Извођење радова је уговорено с фирмама „Електроизградња“, „Флуоелектро“ и „Конвар“, које су специјализоване за послове подбушивања.

Вредан пројекат

Предвиђена вредност пројекта уклапања трафостанице 110/10 kV „Београд 23“ у десеткиловолтну мрежу износи око 120 милиона динара. Почетном етапом радова на уклапању, које обухвата полагање нових 10 kV електроенергетских каблова на подручју општина Вождовац и Врачар, обезбедиће се боље напајање на делу конзума између ауто-пута, Јужног булевара, Аутокоманде и улице Максима Горког, као и на потезу између Аутокоманде, Трга Славија, Јужног булевара и Макензијевог.



■ У току су радови на уклапању нове трафостанице на Аутокоманди у 10 kV мрежу

Т. Зорановић

Обнова после пожара

У реконструисаној сали формиран је дистрибутивни диспечерски центар (ДДЦ) Ниш који ће, према плану, 2020. године преузети комплетно управљање електроенергетским објектима

У пожару који се догодио у новембру 2016. зграда диспечерског центра у Нишу претрпела је огромну штету.

Пожаром је у потпуности уништена диспечерска сала ПДЦ, а четири канцеларије на улазу у салу су знатно оштећене.

После јавне набавке, кренуло се у обнову. Замењена је столарија на првом, другом и трећем спрату, а на трећем спрату направљена потпуно нова сала у којој је смештен подручни диспечерски центар.

– У новој сали је инсталирано

шест најмодернијих професионалних дисплеја великих димензија, који диспечерима омогућавају већи комфор у раду, бољу прегледност комплетне мреже (односно електроенергетских објеката) на територији огранка Ниш и олакшавају управљање објектима који се налазе у систему даљинског надзора и управљања – каже Братислав Николић, директор Сектора за управљање ДЕЕС у Нишу.

Реновиране су и канцеларије на другом спрату, а делимично је реновиран и ходник. Диспечерске сале и нове канцеларије на другом спрату су опремљене, уграђен је систем централне климатизације, као и грејање на другом и трећем спрату.

У међувремену се радило на изради имовинско-правне документације неопходне за прибављање дозволе за реконструкцију и санацију крова и сале диспечерског центра, који су знатно оштећени у пожару. После јавне набавке, на основу које је направљен елаборат за санацију, урађена је потпуна санација конструкције у делу диспечерске сале и санација крова изгорелог у пожару, као и канцеларија у делу зграде на трећем спрату. Реконструисане су и канцеларије на првом спрату зграде, док је у делу степенишног простора изграђена нова

И дизел-агрегат

У дворишту зграде је уграђен и дизел-агрегат, чији је капацитет такав да може да напаја све потрошаче у згради, што је нарочито важно ако се има у виду значај диспечерског центра за поуздано и сигурно снабдевање корисника електричном енергијом, додаје Николић. У завршној фази реконструкције диспечерског центра, која ће бити спроведена до краја ове и у наредној години, биће завршени радови на реконструкцији крова зграде и уређењу фасаде.

ограда, а газишта обложена керамичким плочицама.

– Искористили смо прилику да одмах уградимо и систем за дојаву пожара и формирамо противпожарне секторе у складу с пројектом заштите од пожара – каже Николић. – У реконструисаној сали формиран је дистрибутивни диспечерски центар (ДДЦ Ниш), који ће, према плану, 2020. преузети комплетно управљање електроенергетским објектима, односно трафостаницама 110 kV напонског нивоа, којих на територији дистрибутивног подручја Ниш тренутно има укупно 37. У перспективи предвиђамо преузимање оперативног управљања и над објектима 35 kV напонског нивоа на комплетној територији дистрибутивног подручја, у складу са концептом управљања дистрибутивним системом на територији целог ОДС-а. Зато је диспечерска сала опремљена по најмодернијим стандардима, како у погледу ентеријера тако и система.

У згради је уграђен модеран систем грејања и хлађења, а у сервер сали систем за непрекидно напајање SCADA система, телекомуникационог и осталих пратећих виталних делова система који су у функцији поузданог непрекидног напајања.

М. Видоковић



■ Реконструкција мреже у огранку Ужице

Боље снабдевање Златибора

Огранак ЕД Ужице има девет погона који електричном енергијом напајају исто толико општина у Златиборском округу, а реконструкција нисконапонске мреже је један од главних послова на свим деловима територије. У погону Чајетина завршена је реконструкција нисконапонских мрежа у селима Раковица и Јевтовићи.

У Бајиној Башти је планирана уградња око 130 нових бетонских

стубова на пет приоритетних мрежа ниског напона у селима Оклетач, Рогачица, Зауглине и Вишесава, у дужини од око шест километара. На овим мрежама се такође планира уградња самоносивог кабловског снопа (СКС) и замена кућних прикључака. Досад је уграђено око 29 километара СКС-а, при чему су завршени радови на 16 мрежа ниског напона, и то на трафоподручјима Гвоздац VIP, Оклетач поље, Овчиња

поље, Веизовићи два, Вишесава, Вишесава два, Страњак у Улици Цветка Јелисавчића, Церје, Заглавак, Рача, Јасик, Калуђерске баре, Рогачица, Злодол, Дуб и Љештанско, а у току су радови на још два објекта у трафоподручју Цветковац у Оклецу и Малишев поток у Зауглинема.

У погону Нова Варош подигнути су сви стубови на мрежама ниског напона које су биле у плану реконструкције. Електромотажни радови су комплетно

Нови 20 kV кабловски вод

Повезују се Нови Сланкамен и Сурдук, јер ће кабл дужине 3.400 метара спојити два до сада радијална 20 kV извода из две напојне трафостанице



На дистрибутивном подручју огранка Електродистрибуција Рума у току је реализација

још једне инвестиције. Изградња 20 kV кабловског вода у дужини од 3.400 метара омогућиће повезивање два радијална 20 kV извода из две десетке – у Инђији и у Старој Пазови. Тако ће поред веће сигурности у снабдевању електричном енергијом 37.000 купаца на том дистрибутивном подручју, бити побољшани и показатељи поузданости напајања у насељеним местима на сремској страни.

Изградњом 20 kV кабловског вода биће повезана места Нови Сланкамен и Сурдук, јер ће кабл дужине 3.400 метара спојити два до сада радијална 20 kV извода из две напојне трафостанице 110/20 kV на подручју огранка Електродистрибуције Рума.

– Реч је о средњенапонском 20 kV изводу „Нови Карловци“ из напојне трафостанице 110/20 kV „Инђија 2“ и 20 kV изводу „Стари Бановци“ из трафостанице 110/20 kV „Стара Пазова“ – каже Александар Антић, шеф Службе за енергетику у румском огранку и објашњава да су оба 20 kV

извода веома дугачка и напајају велико географско подручје.

Тако се са 20 kV извода „Нови Карловци“ електричном енергијом снабдева црна станица и саобраћајна петља у Инђији, насељена места Нови Карловци, Нови Сланкамен, Стари Сланкамен, Сланкаменачки Виногради, као и простране викенд зоне Кошевац, Јанда, Почента, Одушевац и Заград.

С друге стране, 20 kV извод „Стари Бановци“ снабдева електричном енергијом насељена места Стари Бановци, потез Петринци између Бановаца и Белегиша, Белегиш и Сурдук, као и припадајуће викенд зоне уз ова места. Антић каже да је на том подручју последњих 20 година никао већи број пословних и привредних објеката за чије потребе су изграђене стубне и монтажно-бетонске трафостанице 20/0,4 kV, које се напајају преко 20 kV извода „Стари Бановци“.

– Изградњом новог 20 kV кабловског

вода између Новог Сланкамена и Сурдука, ова два 20 kV извода повезаће се у прстен, чиме ће бити омогућено резервно напајање између тих извода. То је веома важно у случају кварова на неком делу 20 kV далековода, јер се скраћује време безнапонског стања и трајања испада, чиме ће бити омогућено напајање дела средњенапонске мреже који је у квару преко резервног правца, из Инђије или из Старе Пазове – објашњава Антић.

Изградњом 20 kV кабла између ових насељених места омогућено је напајање црпних станица које ће у најскорије време бити изграђене у уском подручју Дунава са сремске стране. Изградња одговарајућих стубних трафостаница 20/0,4 kV или монтажно-бетонских 20/0,4 kV за потребе напајања тих црпних постројења биће олакшана, јер оне могу да се снабдевају преко новог 20 kV кабла који се гради у путном појасу локалног пута Сланкамен – Сурдук.

М. Јојић

Воће

На подручју Новог и Старог Сланкамена последње две деценије интензивно се развија производња воћа, посебно јабука и бресака. – Због тога је изграђен већи број хладњача у којима се ти производи складиште. То је условило подизање стубних трансформаторских станица 20/0,4 kV које се напајају преко 20 kV извода „Нови Карловци“ – каже Антић.



завршени на трафоподручјима Тисовица 1, Василићи 2, Грујичићи, Шуљгаћи – Паун.

У Пријеполу је планирана реконструкција укупно 34 километра мреже ниског напона преко оквирних споразума. Предвиђени су радови на укупно 14 мрежа на трафоподручјима Забрњи, Тоци, Чикер, Пријесњаче, Првљене, Каменаца, Милошев До, Гостун, Звијезд, Јунчевићи, Горњи Страњани, Рогоше, Дуге Њиве, Матаруге и Ивезићи.

У Прибоју је завршена реконструкција на нисконапонским мрежама Лука, Мраморје, Милијеш и Пења Глава.

М. Буљгић

Највреднији празнични поклон

Ако се узме у обзир чињеница да је у току сезона вируса, коначан број од 76 прикупљених јединица крви је више него задовољавајући

У време празника завлада празнични дух и све обузме чаролија даривања. У складу с тим, почетком децембра, у сусрет новогодишњим и божићним празницима, колеге из Електродистрибуције Ниш подржале су акцију добровољно давања крви. Акцију је организовало Удружење добровољних давалаца крви „Југоисток“ уз подршку нишког огранка Самосталног синдиката ЕПС. Руководство нишке дистрибуције уступило је велику салу у управној згради, а многи чланови руководства показали су хуманост давањем крви. Подршку су пружили и придружили се акцији и пријатељи Удружења добровољних давалаца крви „Југоисток“, компанија „Слобода“ Чачак (војна индустрија), ЈКП „Београдски водовод и канализација“ и ГСП Београд, па је било и дружења и размене искустава. Наравно, за акцију је најзаслужнији Завод за трансфузију крви, који се увек одазове позиву удружења и побрине се да акција давања крви прође у најбољем реду.

Велики број потенцијалних давалаца крви чекао је испред просторија у којима се одржавала



■ Међу хуманим колегама било је и припадница нежнијег пола

акција већ у раним јутарњим сатима. Узевши у обзир чињеницу да је у току сезона вируса, коначни број од 76 прикупљених јединица крви више је него задовољавајући. И председник Удружења добровољних давалаца крви „Југоисток“ Братислав Живић задовољан је одзивом. Он напомиње

Смена генерација

Дугогодишњи председник Удружења добровољних давалаца крви „Југоисток“ Братислав Живић значајни део свог радног века посветио је хуманом раду и организацији акција добровољно давања крви. И сам је небројено пута даривао своју крв онима којима је то најпотребније. Акција одржана 2. децембра биће последња пре његовог одласка у пензију, али се легат наставља, а заслуге памте. Њега ће наследити Дејан Вељковић, самостални референт за енергетику у Служби за енергетику, Сектора за планирање и инвестиције нишког огранка ОДС-а.

да би број прикупљених јединица крви био и већи да код неких колега који су изразили жељу да буду даваоци није било медицинских контраиндикација. Према подацима Црвеног крста Србије, нашој земљи дневно је потребно 1.000 јединица крви. Нишки Завод за трансфузију снабдева нишки Клинички центар и још 16 других болница у девет округа. Њихове резерве крви морају бити довољне за око 1.600.000 људи, тако да је сваки допринос драгоцен. То је додатни разлог да похвалимо спремност наших колега и чланова и пријатеља удружења да овим хуманим чином помогну људима онда када им је то најпотребније и када можда свега неколико милилитара крви значи разлику између живота и смрти.

Т. В. С.

■ Успешна акција

Хуманост не зна за границе

Новембарска акција добровољно давања крви београдске „ЕПС Дистрибуције“ и Техничког центра Београд, која је одржана у просторијама „ЕПС Дистрибуције“, на Славији, премашила је сва очекивања. Прикупљено је 180 јединица ове драгоцене течности.

Међу добровољним даваоцима крви било је 28 жена. Овај тим је богатији за пет нових хуманиста. Своју племениту намеру желела су да остваре 184 запослена у „ЕПС Дистрибуцији“ и Техничком центру Београд. После медицинских провера утврђено је да

четворо колега није било у могућности да учествује у акцији због тренутног здравственог стања.



– На годишњем нивоу се организују три акције: у марту, јулу и новембру. Желимо да захвалимо пословодству и Синдикалној организацији ЕПС ОДС, без чије подршке не бисмо могли да организујемо ниједну од поменутих акција. Број давалаца се повећава из године у годину и то нам представља додатни мотив да свака наредна буде боља од претходне – кажу Јасминка Шолјанин и Мирјана Митровић из Удружења активиста добровољних давалаца крви.

Трећу по реду, новембарску акцију добровољно давања крви, обележила је изузетно добра посећеност, а организована је у сарадњи са Институтом за трансфузиологију ВМА.

К. П.

Пола века пуном паром

Кроз времеплов Шаховског клуба ЕДБ води нас Петар Јуришевић, један од његових оснивача и дугогодишњи председник, који се деценијама здушно бори да обезбеди финансијску подршку и солидан простор, без којих не би опстали.

– Наш клуб је међу шахистима у Београду препознатљив по масовности и редовном учешћу на бројним турнирима – каже наш саговорник, враћајући затим причу на њен почетак.

– Било је то у децембру 1969. године. После оснивачке скупштине организовали смо симултанку са светским прваком, шаховским велемајстором Михаилом Ботвиником. Иако је велемајстор тада убедљиво победио, овај догађај је масовним окупљањем љубитеља шаха показао да људе у нашем предузећу и те како интересује шах. Од тада смо, ево и поред свих неверних Тома, истрајали у раду пуних пет деценија, а остварени резултати најречитије говоре о нашој дугогодишњој успешној каријери.

Првих година организовали су више симултанки са познатим велемајсторима Котовим, Смесловим, Глигорићем и Матановићем.

– Ту смо већ остваривали и понеку победу и ремизирање. У почетку смо клупска првенства одржавали годишње, са 20 такмичара. Капитен Раде Милосављевић, тада наша „прва табла“, имао је највише успеха на тим такмичењима. Готово увек је био први, једанпут чак са постигнутим стопостотним резултатом. Редовно смо учествовали на савезним електродистрибутивним такмичењима, која су се на нивоу Југославије одржавала од 1970. до 1989. године. На савезном нивоу освајали смо прво

место десет пута. Завидне резултате имамо и на републичким такмичењима, која се на нивоу дистрибуција у Србији одржавају од 1970. године па све до данашњих дана – каже Јуришевић.

Редовним дружењима уз партију шаха испуњена је и садашњост.

– И после пола века наш клуб ради пуном паром. Београдски шаховски клубови, они који су званично регистровани, морају да се такмиче у одговарајућој градској лиги. Стартовали смо у Трећој лиги, да бисмо трудом и успесима напредовали и успели да се пласирамо у Квалитетну лигу Београда, где смо последњих неколико година увек међу прве три екипе, од укупно дванаест. Врхунац смо достигли прошле године, када смо се први пут пласирали у велику професионалну Премијер лигу – истиче Јуришевић.

Каже да иза успеха лежи константан рад. То им не пада

Протеклих педесет година успешног рада потврђује да је Шаховски клуб ЕДБ као добро вино које с протоком времена постаје све боље



■ Оснивачи и легенде клуба: Пери Јуришевић, Андрија Ратковић и Ратомир Војиновић

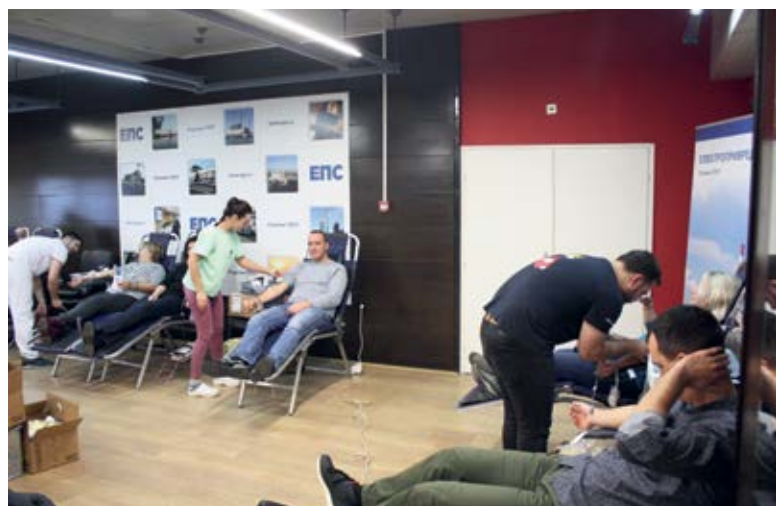
тешко. Напротив. Шах је, каже он, интелектуална игра у којој уживају.

Сваког петка у просторијама клуба, у објекту „ЕПС Дистрибуције“ на Неимару, у Улици војводе Драгомира 22, одржавају се брзопотезна такмичења, популарни цугери, на којима обично учествује тридесетак такмичара.

– Редовни петнаестоминутни викенд турнири организују се сваког последњег петка у месецу – напомиње наш саговорник и позива заљубљенике у шах да им се придруже. **Т. Зорановић**



■ Обележили педесет успешних година



■ У ТЕНТ А у Обреновцу

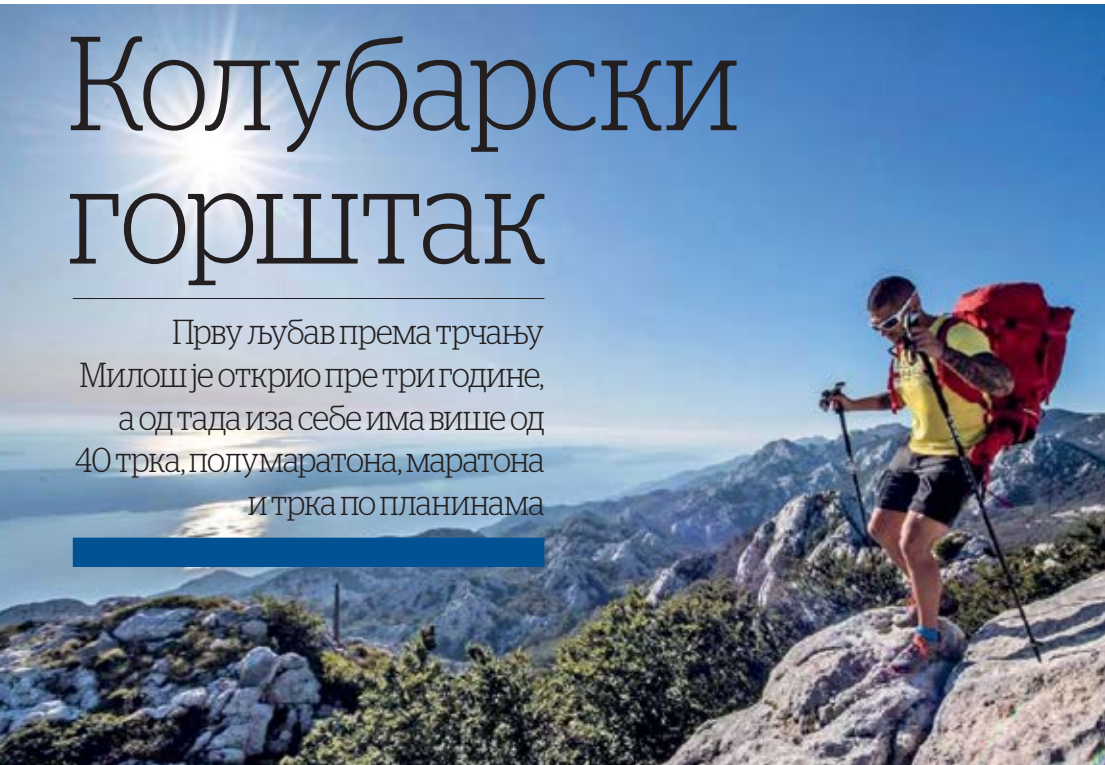
Крв дало 138 радника

У акцији добровољног давања крви 11. децембра у ТЕНТ А учествовало је 138 радника, од којих 109 мушкараца и 29 жена, док је троје први пут дало крв. Здравствене тегобе су спречиле деветоро пријављених да остваре своју хуману намеру. Главни „реметилачки фактори“ били су умор и хипертензија, најчешће болке сменских радника, који углавном предводе даваоце крви у ТЕНТ-у.

– Очекивано добар одзив је још један показатељ зашто највећа „фабрика струје“ на Балкану годинама важи за један од најуспешнијих радних колектива у Србији, кад је реч о овом виду хуманости. Иако значајан проценат давалаца чине запослени из огранка ТЕНТ, уз њих су редовно и радници из извођачких фирми, а повремено им се придружује и изванредан број ветерана – рекла је Јелена Караџић, координаторка за добровољно давалаштво крви у ТЕНТ А. **Љ. Јовичић**

Колубарски горштак

Прву љубав према трчању Милош је открио пре три године, а од тада иза себе има више од 40 трка, полумаратона, маратона и трка по планинама



Тридесетогодишњи Милош Николић из Лазаревца понео је титулу горштака након што је средином септембра успешно прешао планинску руту већу од 100 километара по Велебиту. Овај подвиг је остварио за 72 сата, а на циљ је стигао као другопласирани.

Милош, који је радник Рударског басена „Колубара“ на пословима референта за вештачење грађевинских објеката у Барошевцу, наглашава да је освајање Велебита била својеврсна борба са природом и самим собом. Каже да није било нимало лако да се савлада екстремно тешка и веома дуга стаза, као и да се попне на 1.750 метара надморске висине, одакле се пружао савршен поглед на Јадранско море. Залазак и излазак сунца са те висине, наглашава он, немогуће је описати речима.

Откад се бави трчањем, учествовао је на тркама од 15, 20 и 50 километара

освајајући Стару планину, Гоч, Копаоник, Фрушку гору... Све стазе су биле занимљиве на свој начин, чак и опасне, али Велебит је, тврди, био посебан изазов.

– Дивља, непредвидива и опасна природа Велебита поставља своја правила. Био је то велики изазов и незаборавно искуство. Уз нетакнуту природу и захтевне стазе, додатни напор био је ранац на леђима, тежак више од 10 килограма. Проузроковао ми је бол у раменима. Ту су и пликови на стопалима, болови у зглобовима и коленима због веома тешког терена који смо прелазили. После 105 километара и 72 сата трчања и ходања, од чега сам 55 часова био на ногама, победио сам пре свега самога себе – наглашава наш саговорник.

Он додаје да је успон вредан дивљења, а ова дуга планинска тура није само тест физичке спремности

већ захтева и велику менталну снагу без које је тешко упустити се у највеће и најекстремније изазове. За овај подухват је, како објашњава, имао само две недеље за припреме, јер је случајно добио старт-пакет за „Highlander Velebit 2019“. Сваки други дан трчао је више од 20 километара по Вису, Барзиловици, Чибутковици, Брајковцу...

– И припреме су један цео процес који те натера да боље упознаш себе и откријеш своје слабости. Много пута током трке хтео сам да одустанем, али сам некако успео да убедим себе и наставим даље. Исплатило се, јер је невероватан осећај када прођеш кроз циљ. У тим тренуцима све се заборави. Бол нестаје, а задовољство остаје. Све се брише тим савршеним тренутком када завршиш стазу. Ко га није доживео, тешко да може све ово да схвати, као и потребу да у екстремним условима савладавам препреке и постављам себи нове циљеве. Овај принцип сам применио и на свој живот, научио сам лекцију да подигнем главу и наставим даље када је најтеже – објашњава Милош и додаје да му одговара што му је и посао везан за рад на отвореном.

Као грађевински вештак, на пословима процене домаћинства у огранку РБ „Колубара“, током радног времена углавном је у природи. Сам каже да се све некако скоцкало.

– Тешко је ускладити посао и тренинге, али не одустајем. Радим и као персонални и групни тренер у Лазаревцу. И ако ме питате шта све ово значи за мене, рекао бих да је то прича о мењању себе. Сви смо се мало отуђили од природе. Волео бих ако би моје искуство подстакло и друге људе да се окрену било ком спорту. Превише времена троши се у кафићима, уз рачунаре и телефоне. Верујте, довољне су само слушалице, добре патике и стазе – закључује „колубарски горштак“.

Т. Крупниковић

72 сата

Манифестација „Highlander Velebit 2019“ у Хрватској одржана је у септембру, трећу годину заредом, а титулу горштака добијају сви учесници који прођу ову руту. Петодневни планински изазов, који многи учесници називају авантуром живота, састоји се од пет контролних тачака. Задатак је био да се у пет дана прође свих пет тачака, без задатог темпа ходања, а Милош је „победио“ Велебит за само три дана.



Шаховски потези подршка и у реалном животу

Предајем мајсторије шаха основцима у Бајмоку и Пачиру, а колико су то добри ученици, показују медаље, титуле и пехари које су освојили, објашњава Арбутина

Синиша Арбутина, самостални сарадник за енергетику у Сектору за планирање и инвестиције у огранку Суботица, 2005. године освојио је титулу мајстора Светске шаховске федерације. Пут који га је водио од првог сусрета са шаховском таблом, када је био предшколац, преплитао се са школовањем и пресељењем из Хрватске у Србију. Данас је инструктор у школи шаха деци у Бајмоку и у Пачиру, а они, попут свог инструктора, настављају традицију у освајању медаља на такмичењима у земљи и иностранству.

Овај Славонац по рођењу, основну и средњу школу завршио је у Славонској Пожеги. Желео је, каже, да упише факултет у Осијеку, али се 1996. године због ратних сукоба у Хрватској преселио на север Србије, у Бајмок, и исте године запослио у Електродистрибуцији Суботица као електромонтер.



– После осам година на том радном месту, 2002. године, уз рад, завршио сам Високу електротехничку школу, смер енергетика, у Београду и почео да радим као шеф радне јединице Бајмок – прича Арбутина.

Тај посао обављао је до 2015, када прелази у Сектор управљања, Службу за диспечерске и уклопничарске послове, где обавља послове самосталног погонског инжењера.

– Исте године са тог радног места дошао сам у Сектор за енергетику и инвестиције, где сам и данас запослен као самостални сарадник за енергетику у ОДС „ЕПС Дистрибуција“ у суботичком огранку – објашњава он.

Синиша додаје да га је животни пут од раног детињства водио у још једном смеру, шаху, игри која учи размишљању, стратегији, комбинаторици, али и активном предвиђању корака које ваља направити до жељеног исхода било које ситуације у животу.

– Сећам се да сам са оцем и његовим пријатељима као мали недељом одлазио на дружења где су играли шах. Тада још нисам ишао у основну школу, али памтим те сусрете када сам почео да стичем прва искуства и сазнања о правилима ове изузетне игре. Она је постала део мог живота и низом победа на бројним такмичењима, на којима сам успешно учествовао, довела ме је до међународне титуле мајстора ФИДЕ – каже Арбутина.



Памти учешће на Радничком првенству Југославије, где је три пута освајао од првог до 11. места. Затим, шаховско финале купа Војводине са Спартаком, сениорско првенство Војводине и првенство Суботице, на којима је учествовао неколико пута, а 2017. осваја прво место. Остају у сећању аматерске игре у Албени са оствареним високим пласманом, као и финале купа Војводине са „Електровојводином“, где је освојио прво место. Однео је победу на неколико мањих турнира у Ади, Кањижи, Старој Моравици и Бајмоку.

Темељи

У исто време шах је и наука, јер ова игра подразумева и континуирано усавршавање и проучавање обимне стручне литературе. Шах је и уметност, јер пружа безброј комбинација које нуде исто толико путева до успеха. Управо о томе учи младе чланове у школи шаха, да им, како каже, то буде основа на којој ће изразити све своје умеће.

– Углавном играм екипно, појединачно ангажовање захтева детаљну припрему. Откад имам породицу, са супругом и децом проводим већи део слободног времена. Они имају разумевања и за моју пасију, па сам повремено у свом матичном шаховском клубу „Бачка“ у Пачиру. Предајем мајсторије шаха основцима у Бајмоку и Пачиру, а колико су то добри ученици, показују медаље, титуле и пехари које су освојили на такмичењима у земљи и иностранству – објашњава Арбутина.

Каже да га после свих изазова које доноси свакодневица, шах одмара, јер му доноси смирење.

М. Јојић

Електрични авион за мање загађење

„eBeaver“ је веома модификована верзија легендарног „DHC-2 Beaver“, опремљена електричним мотором од 750 коњских снага компаније „MagniX“



Компанија „Харбор Ер“ са седиштем у Ванкуверу у Канади тестирала је „eBeaver“, електрични авион, петнаестоминутним летом преко реке Фрејзер, у Ричмонду, а њиме је управљао директор компаније и пилот Грег Мекдугал. Овај лет би требало да пређе у комерцијални сервис 2022. године.

„eBeaver“ је веома модификована верзија легендарног „DHC-2 Beaver“, опремљена електричним мотором од 750 коњских снага компаније „MagniX“. „Харбор Ер“ иначе одржава 12 краћих

рута у Канади, на којима годишње обави око 30.000 летова.

У електрични авион може да стане до шест путника, а захваљујући уграђеним литијум-јонским батеријама за сада има аутономију лета од око 160 километара по цени од око 10 до 20 долара електричне енергије. Компанија тренутно поседује 14 „DHC-2 Beaver“ и жели да побољша домет и потом електрификује целу своју флоту од 42 авиона до 2022. године, ако за то добију све потребне дозволе.

– Ово је за сада довољно како би се започела револуција. За мене је ово било као да возим наш класични модел, чак сам имао осећај да морам да се суздржим на гасу – оптимистичан је Мекдугал.

Авионски путнички саобраћај један је од највећих загађивача на свету, будући да је у константном порасту, јер људи све више путују авионима, а нове, „чисте“ технологије, још нису успеле да „подигну“ авионе у ваздух.

Извори: www.techxplore.com и www.b92.net

Одржавање

Мекдугал напомиње да када електрификују целу флоту, имаће значајне уштеде у новцу, изражене милионима долара, јер је одржавање електричних мотора много јефтиније од оних са унутрашњим сагоревањем.

■ Пад продаје возила у Кини доноси нове мере



Убрзава се прелазак на електрична возила

Кина ће по свему судећи усвојити план према коме ће електрична возила за шест година чинити четвртину свих аутомобила у најмногуљуднијој земљи света. Најава долази од ресорног министра, а као последица пада продаје електричних возила за 34 одсто.

Кина је највеће тржиште за сектор „возила на нове енергије“, који укључује и хибридна и електрична возила. Влада је иначе претходно повукла субвенције за произвођаче. Најновије мере требало би да допринесу да Кина успе да достигне еколошке циљеве који се тичу и зависности Пекинга од нафте из увоза.

Министар је рекао и да ће Кина наставити да развија технологије батерија за електрична возила, унапређује инфраструктуру за хибридна и аутономна возила итд.

Многи будућности своје зараде у ауто-индустрији виде управо у Кини, с обзиром на величину тржишта и пораст прихода у тој земљи. Међутим, прошле године уследио је први пад продаје још од 1990. године, као резултат успоравања економског раста, царинског рата са САД и престанка сумњивих кредитирања. Продаја путничких аутомобила у паду је већ 15 узастопних месеци.

Извор: www.techxplore.com

■ Пронађен начин за складиштење соларне енергије

Чување у молекуларном облику

Истраживачи Универзитета Хјустон (САД) објавили су да су направили уређај који ефикасно генерише соларну енергију и успешно је чува док не затреба. Ова хибридна направа, за разлику од соларних панела, у стању је да сачува соларну енергију у виду термалне енергије. Овај изум би знатно могао да промени ограниченост соларних панела, који су упитни за коришћење када нема довољно сунчевих зрака.

Рад који је објављен у научном часопису „Joule“ комбинује молекуларно енергетско складиштење и топлотно складиштење како би се произвела могућност коришћења 24 часа дневно. Наводи се да је ефикасност уређаја чак 90 одсто код великих операција, а 73 одсто код операција мањег обима.

– Соларна енергија се чува у молекуларном облику, пре него у топлотном, јер она с временом нестане, охлади се. Нема ни губитака, јер нема транспорта кроз некакве водове и слично – каже Т. Рандал Ли, један од аутора објављеног рада.

Сачувана енергија прави термалну токму веће температуре која се изазива ноћу. На тај начин се повећава количина енергије чак и када нема сунца.

Извор: www.techxplore.com



Џиновске куле-филтери широм града

Квалитет ваздуха у Делхију, главном граду Индије, међу најгорима је у свету и на петом је месту разлога смрти у тој земљи. У борби против тихог убице један пројектантски студио урадио је про боно пројекат „Аура“, предлог за систем пречишћивача ваздуха који би требало да очисти ваздух Делхија. Направљени на принципу аеродинамике, ови филтери ослањају се на свој увијен облик и променљиве притиске ваздуха при усисавању загађеног, а избацивању свежег и чистог ваздуха.

Главни град Индије доспева на насловне странице новина широм света годину за годином због смога који прекрива град и околна подручја. Зато се екипа из Studio Symbiosis Architects одлучила да предложи решење које би помогло свима, а не само онима који могу себи да приуште скупе пречишћиваче ваздуха.

„Аура“ је серија џиновских кула од којих ће свака имати две коморе: једну да повећава релативну

Ови филтери ослањају се на свој увијен облик и променљиве притиске ваздуха при усисавању загађеног, а избацивању свежег и чистог ваздуха



влажност ваздуха и другу у којој ће се пречишћавати ваздух пре него што се избаци напоље при великим брзинама и нижим температурама. Тако се прави температурна разлика која одгурује топао, загађен ваздух у кулу. Архитекте су предвиделе да кула висока 18 метара може да пречисти 30 милиона кубних метара ваздуха сваког дана, са капацитетом 1.115.000 кубних метара ваздуха на сат.

Ово је само први део предлога.

План би почео инсталисањем прстена састављеног од 60 метара високих кула на ободима града како би се спречио довод загађеног ваздуха. Мање куле од 18 метара биле би постављене по граду на сваком квадратном километру. Архитекте су предложиле и мање направе које би се качиле на кровове аутомобила и које би служиле за праћење нивоа загађења.

Извор: www.inhabitat.com

Камионет из будућности

Упркос величини и тежини, возило ће моћи да убрза до 100 километара на час за свега три секунде

Камионет са перформансама спортског аутомобила, уз то – електрични? Није фикција, иако по изгледу делује као да је коришћен за снимање футуристичког холивудског филма, попут „Блејд Ранера“. Илон Маск, власник компаније „Тесла“, представио је нови модел „Сајбертрак“ (Cybertruck) на конференцији за медије крајем новембра.

Нови Масков пројекат жељно је ишчекиван. Поруџбине овог модела прешле су број од 200.000, упркос незгоди на представљању несаломивог стакла на аутомобилу, које је том приликом – пукло.

Камионет долази пред купце у виду три модела, са распоном цена од 39.900 до 69.000 долара. Трећа,

Ферари

Чувени италијански произвођач спортских аутомобила „Ферари“ предвиђа да ће тек 2025. представити свој први електрични модел, „окривљујући“ за то спор напредак технологије батерија.

– То је нешто што ми свакодневно проучавамо и мој осећај је да се то неће десити пре 2025. године. У погледу краткорочне будућности, хибридна возила су изводљивија, јер технологија батерија за електричне аутомобиле још има да реши значајна питања попут аутономије и брзине пуњења – рекао је Луис Камилијери, директор „Ферарија“.



најскупља опција имаће опсег од 806 километара при једном пуњењу. Упркос величини и тежини, возило ће моћи да убрза до 100 километара на час за свега три секунде. Примера ради, такво убрзање има „порше“. Ауто је израђен од посебно нерђајућег челика, са тврдим стаклима, која могу да издрже пуцањ пиштоља девет милиметара. Унутра стаје шест одраслих особа.

Иако возило делује прилично модерно и футуристички, из компаније

хоће да изађу на црту најпродаванијем америчком камионету компаније „Форд“. Међутим, ни они не седе скрштених руку, па за 2020. планирају хибридную верзију серије Ф-150 и надају се да ће ускоро представити потпуно електрични камионет.

Ипак, иако је сада представљен, Теслин модел неће ускоро бити на улицама. Прва два модела се очекују у продаји 2021. док ће се на најскупљу верзију сачекати до краја 2022. године.

Извор: www.inhabitat.com



Старт „Силе Сибира“

Не без јаког политичког нагласка, Русија је почетком децембра почела директну испоруку природног гаса Кини тек завршеним гасоводом „Сила Сибира“, протегнутим 3.000 километара – од налазишта Чајадинско и Ковикта, северно од језера Бајкал у области Иркутска, до Благовешћенска, руске нарастајуће вароши уз реку Амур. Амур је у том делу и граница с Кином.

У самом Благовешћенску, наспрам кинеског Хејхеа, завршава се и мост преко Амуре. То је још једна спона више у сплету већ развијених економских веза вароши две државе на том периферном месту.

Идуће године, вредност кинеско-руске трговине досегнуће 100 милијарди долара. Руски удео у томе покривен је највећим делом продајом енергије.

– Гасовод је модел узajамно корисне сарадње наших земаља – изјавио је Си Ђинпинг.

Први човек је изјавио да ће „Сила Сибира“ повећати вредност двостране трговине на 200 милијарди долара већ 2024. године.

И тек што је сибирски гасовод завршен, енергетски фактори Москве и Пекинга помињу и још један нови, до Кине, али евентуално кроз Монголију.

Улан Батор показује заинтересованост да такође буде укључен у пројекат.

■ Вентил економског и политичког значаја

Транспорт првог гаса из Чајадинског и Ковикте на југ кренуо је сместа пошто је вентил одврнут. Тај чин био је наглашено церемонијалан, обележен виртуелним сусретом председника Русије и Кине Владимира Путина и Си Ђинпинга посредством екрана.

Ипак, вест о гасоводу добила је не само двострани него и светски одјек. Почетак продаје гаса Кини набијен је симболиком подсећања Сједињених Држава, главног стожера и координатора економског притиска на Москву, у сегменту снабдевања руским гасом Европе – да је бојкот Русије од стране Запада сломљен. Догађајем у Благовешћенску активирана је алтернатива, директан извоз гаса Кини.

Крах бојкота подвучен је, међутим, и збивањима на правцу транспорта руског природног гаса у Европу такође.

У првој декади јануара, Москва и Анкара пустиће у рад „Турски ток“ – релативно брзо пронађену замену „Јужном току“, кога је онемогућила Америка. „Турски ток“ је важан за

„Гаспром“ је активирао „Силу Сибира“, гасовод којим ће се по 38 милијарди кубних метара гаса годишње извозити Кини. С „Турским током“, „Северним током 2“ и „Силом Сибира“, амерички бојкот продаје руске енергије Европи подсећа на крах

Балкан, Мађарску и Аустрију. И недуго затим, средином 2020. – први кубичи руског природног гаса пропустиће се и трасом цеви „Северног тока 2“, директном гасном спојком Русије и Немачке.

Тешко је пронаћи привредни објекат чија је изградња нападана са толико административних препрека, санкција и претњи казнама извођачима радова, као у случају „Северног тока 2“. Чак и током децембра 2019. и при полагању финалних километара цеви дном Северног мора.

Ипак, постројење за пропуст још 55 милијарди кубних метара гаса Немачкој, уз једно истоветно које је већ у функцији – „Северни ток 1“, добија своје последње километре инсталираних цеви и стиже скоро у року.

Гасовод „Сила Сибира“ изграђен је за четири и по године. Од маја 2015. „Гаспром“ је положио 2.200 километара цеви, од поља Чајадинско на југу Јакутије до границе код Благовешћенска, добрим делом и кроз тајгу.

Градитељи су савладали мочваран, планински, сеизмички активан и стеновит терен, саопштено је.

„Гаспром“ је назвао подухват „највећим светским грађевинским пројектом“.

Најнижа температура у крајевима дуж трасе варира од минус 62 степена Целзијуса у Јакутији (Република Саха) до минус 41 степен Целзијуса у региону Амура, наведено је у опису градње објекта.

У току је изградња још 800 километара деонице од налазишта Ковикта, у Иркутској области. Њен завршетак планиран је за 2023. годину и испоруке гаса из Сибира Кини тек потом ће достићи пун обим од 38 милијарди кубних метара годишње.

Количина пропуштеног гаса повећаваће се од године до године – нарастајући од 300 милиона кубика у децембру 2019. на пет милијарди кубних метара 2020, па на десет милијарди кубика 2021. и на 15 милијарди кубних метара годишње 2022. године.

Производња гаса у Чајандинској области Ковикта досегнуће од 2025. надале 50 милијарди кубних метара годишње. Другим речима, постоји позитивна разлика у могућностима испоруке гаса, поводом које се могу очекивати даљи преговори Русије и Кине.

Гас по цени за Европу?

Ни „Гаспром“ ни Кинеска национална корпорација за петролеј (ЦНПЦ) нису саопштили уговорену цену руског гаса.

У штампи се спекулише да ће цена бити на нивоу оне која важи за Европу ове године, од 200 до 205 долара. То би одговарало изјави „Гаспрома“ да ће се гас Кини продавати по цени „не нижијој од оне за Европу“.

Са становишта купца, Кине, цена гаса из Русије подлеже вредновању на крајњој дестинацији допреме у Кини – на пример, после још 500 километара транспорта до Харбина или после још 1.500 километара транспорта до Пекинга. У октобру, цена увезеног (течног) гаса достигла је, тако гледано, 357 долара за 1.000 кубика.

Џејмс Хендерсон са Института за енергетска истраживања у Оксфорду израчунао је да би гас испоручен „Силом Сибира“ могао коштати „око 220 долара за 1.000 кубних метара“, имајући у виду цену од 61 долар за барел нафте „брент“.



Највећи СВЕТСКИ увозник гаса

Кина ће 2020. постати највећи увозник природног гаса на свету, објавила је Међународна агенција за енергију. Пекинг тежи смањеном сагоревању угља и као замену увози гас, претежно течни гас, навела је ИЕА. Предвиђа се пораст кинеске потражње за природним гасом за око 60 одсто, у периоду 2017–2023. – на 376 милијарди кубних метара, у томе, 93 милијарде кубика течног гаса (наспрам 51 милијарде кубних метара течног гаса увезеног 2018). Пекингу ће 500 милијарди кубних метара гаса годишње бити потребно већ 2030.

Гас Европи тарифира се по ценовнику барела нафте. Улагања „Гаспрома“ у пројекат нису објављена до у пару. Сагласно наводу руског „Комерсанта“, гасовод „Сила Сибира“ може већ идуће године прибавити компанији око милијарду долара прихода.

Правна подлога „Силе Сибира“ је уговор „Гаспрома“ и Кинеске националне корпорације за петролеј (ЦНПЦ) из 2014, којим се „Гаспром“ обавезао на испоруку по 38 милијарди кубних метара гаса годишње – током тридесет наредних година.

Исказана новцем, вредност руско-кинеског посла је 400 милијарди долара, при чему је 200 милијарди



долара кинеског кредита „Гаспрому“ одобрено 2014, скоро истог дана када је Запад прогласио санкције Москви.

Кредит је био прва манифестација сарадње две силе у економском отпору Западу. Увоз природног гаса из Русије смањиће потребе Кине за увозом течног гаса. То је Пекингу интересантно због Америке, од које га повремено купује.

Током десет месеци, кинеска сопствена производња гаса остварила је раст од 10 одсто годишње, досегавши 142 милијарде кубних метара.

У истом периоду, потрошња је, међутим, досегла 246 милијарди кубика, у односу исти период 2018. Током 2019, кинеска потражња гаса повећана је за 10,4 одсто – на 310 милијарди кубних метара. То је 65 одсто више у односу на потребе Кине за том енергијом 2014, када су „Гаспром“ и ЦНПЦ закључили уговор.

Сагласно „Ројтерсу“, који цитира експерте, Пекинг и диверзификује набавке гаса у иностранству и повећава домаћу продукцију, „и нема потребе да купује гас у САД“. Кинеска потрошња гаса изражава настојање да земља смањи сагоревање угља.

Гас се увози са више страна, изјавио је агенцији стручњак са кинеског Универзитета за петролеј. На југозападу земље гас се увози из Туркменистана и Казахстана гасоводом из Централне Азије. Течни гас се купује од земаља као што су Аустралија и Катар, али и САД, допремљен ЛНГ танкерима. Тој целој панорами снабдевача Кине гасом придодаје се сада и Русија, активирањем „Силе Сибира“.

– Отварање те руте има стратешки значај за Кину, наспрам трговинског рата који је у току са САД и сложеног међународног окружења у ком су се умножиле неизвесности транспорта ЛНГ бродовима. Осигуравање снабдевања из Русије ублажава такве ризике – навео је „Глобал тајмс“ поводом активирања „Силе Сибира“.

– Било какве празнине у увозу из САД попуниће се гасом из Русије – рекли су том листу инсајдери гасне индустрије.

– Осим тога, Кина ствара простор да по потреби одговори царинама на увоз течног гаса из САД – коментарисао је за „Глобал тајмс“ Чен Џанминг, професор на кинеском универзитету Ренмин.

Другим речима, прошло је време светског трговања без урачунавања геополитике, уколико је такво време икада и постојало.

Петар Поповић

Велике компаније купују време

Док је све очигледније да се иде ка повећању глобалног загревања за 1,5 степени Целзијусових до краја овог века, глобална политика и велике светске компаније веома мало чине на смањењу емисије штетних гасова, посебно угљен-диоксида. И саме енергетске политике коју воде поједине земље, па и неке чланице ЕУ, апсурдне су и противречне.

То је недвосмислено потврдило и недавно истраживање Института за климатске промене и заштиту животне средине „Оксфорд Мартин скул“ Универзитета у Оксфорду и Иницијативе за транзицију.

Само 13 од 132 светске компаније за производњу угља, електричне енергије, нафте и гаса, које су обухваћене истраживањем, обавезало се да ће смањити емисију угљен-диоксида на нулу. Већина компанија из целог енергетског сектора дала је на увид мало информација о политикама декарбонизације, односно да ли су њихове политике усклађене с оним што наука захтева у вези са спречавањем промене климе.

У истраживању се констатује да енергетски сектор постиже само

ограничен напредак у остваривању циљева Париског климатског споразума из 2015. године. Проучени су јавни извештаји 20 компанија које ваде угаљ, 62 добављача електричне енергије и 50 произвођача нафте и гаса. Истраживањем је утврђено да су три компаније које ископавају угаљ (BHP Billington, Exxaro Resources и South 32), девет компанија за производњу електричне енергије (ČEZ, EDF, Endesa, Enel, Eon, Iberdrola, National Grid, Ørsted и XCEL Energy) и један добављач нафте и гаса (Eni) одредили временски рок како би се емисије штетних гасова, повезане барем с једном од њихових основних активности, смањиле на нулу.

Од 13, девет их је поставило мање амбициозни датум до – 2050. да би се постигла нулта емисија, а остале четири одлучиле су се за 2025. или 2030. годину. Само су се три компаније (BHP Billington, Exxaro Resources и XCEL Energy) обавезале да отклоне и индиректне емисије, попут емисија насталих производњом електричне енергије која се користи у њиховим процесима или када њихова фосилна горива спаљују други корисници. Само 54 одсто испитаних компанија

Само 13 од 132 светске компаније за производњу угља, електричне енергије, нафте и гаса обавезало се да ће смањити емисију угљен-диоксида на нулу

изричито признаје циљеве Париског споразума да ограничи пораст глобалне температуре на 1,5 степени Целзијусових, а 39 одсто њих активно је подржало циљеве. Снабдевање енергијом стварало је око 72 одсто глобалних емисија гасова са ефектом стаклене баште у 2013. години, наводи Центар за климатска енергетска решења.

■ Париски споразум слаба брана

Париски споразум ни приближно не испуњава свој циљ. Према новом извештају Универзалног еколошког фонда (UEF), око 75 одсто обећања из Париског споразума оцењено је недовољним за успоравање климатских промена. Што је још горе, нека од тих обећања, чији је циљ ограничавање глобалног загревања, чак се и не спроводе. Откако је ратификован климатски споразум из Париза 2016. године, само је шест земаља ревидирало своја обећања. Четири су повећале, а две земље смањиле своје обавезе.

Извесно је да у „европској породици“ влада конфузна ситуација у вези са коришћењем фосилних

■ Обновљиви извори се не користе колико се очекивало



горива. Како наводи Еурактив, ЕУ декларативно жели што пре да се ослободи фосилних горива и постане климатски неутрална, а с друге стране, у најновијој листи енергетских пројеката од општеевропског значаја, који испуњавају услове за финансирање из буџета Европске уније, укључују се чак 32 гасна пројекта. Пред крај свог мандата, последњег дана октобра, претходна влада ЕУ објавила је најновију листу такозваних пројеката од заједничког интереса (PCI) за енергију. Комисија је објавила да „електрична енергија и паметне мреже чине више од 70 одсто пројеката, што указује на растућу улогу обновљиве електричне енергије у енергетском систему“. Супротно томе, број гасних пројеката „смањено се са 53 од пре две године на 32, или на око петину свих пројеката на листи PCI“, додаје Комисија и наводи да је „то у складу са улогом гаса у испуњењу ЕУ циљева декарбонизације. Из организација за заштиту животне средине тврде да листа укључује 55 пројеката за природни гас, а не 32!

– Нова листа PCI извршава руглу обећања ЕУ да ће створити климатско неутралну Европу – навео је Колин Роше из организације „Пријатељи земље“.

Планирају се нови LNG терминали за амерички гас из шкриљца. Гасни пројекти укључују нове LNG терминале у Грчкој, на Кипру и у Пољској, као и два посебно контроверзна терминала на острву Крк у Хрватској и Шанон у Ирској, где се очекује допремање течног природног гаса (LNG) произведеног дробљењем гасних шкриљца у САД.

■ Гас заузео позицију

– Чињеница да ЕУ сада и званично подржава те пројекте значи да ће се убрзати планирања и одобравања и да имају добре шансе за добијање

Рекордан пад производње струје из угља

Глобална производња електричне енергије из угља ће, према очекивањима, 2019. опати за око три одсто у односу на 2018. Како је објављено на страницама британског Carbon Brif, реч је о највећем забележеном паду светске производње електричне енергије из угља откако се спроводе такве анализе.

Очекивано смањење производње требало би да износи око 300 милијарди киловат-часова, што поређења ради одговара укупној прошлогодишњој производњи електричне енергије из угља у Немачкој, Шпанији и Великој Британији.

Међутим, у Индији имамо потпуно супротна кретања. У овој земљи се очекује да ће се учешће угља у производњи електричне енергије до краја 2022. године повећати чак за 22 одсто, што увелико угрожава светске климатске циљеве. У наредне три године укупна снага индијских термоелектрана на угал требало би да се повећа на чак 238.000 мегавата.



■ Велики загађивачи
се истрајнији

средстава из ЕУ фондова. Око 30 милијарди евра долази из фонда „Повезивање Европе“. Одабиром пројеката, ЕУ јасно показује где се налазе њени приоритети – рекао је Роше за Еурактив.

Такође, Европска комисија одобрила је 130 милиона евра за проширење LNG терминала на северозападу Пољске, што је посебно наљутило зелене активисте. Комисија је са своје стране стала у одбрану предложеног списка.

– Гас ће играти улогу још неко време – додала је портпаролка Европске комисије. – Европска гасна мрежа постала је снажнија и ако се укључе сви будући PCI пројекти, ЕУ би до почетка 2020. требало да поседује добро повезану гасну мрежу отпорну на ударце.

Еколошки активиста Колин Роше, међутим, указује да је изградња нових LNG терминала дугорочан проблем.

– Ако Комисија и државе чланице наставе са улагањима у гасну инфраструктуру, везаће у свом енергетском миксу фосилна горива за наредне деценије. Такав терминал има рок трајања од 50 година – констатује он.

Апсурд је очигледан. ЕУ улаже у гасне пројекте са радним веком од

50 година, а пројектује нулту емисију угљен-диоксида до 2050. године!

Пољска ће, на пример, тешко моћи да се прилагоди захтевима ЕУ о нултој емисији штетних гасова до 2050. године.

– Смањење емисија у Пољској на нулу коштаће земљу између 700 и 900 милијарди евра. Али то сматрам фантазијом када неко каже да је Пољска способна да постигне циљ са нултом емисијом до 2050. године. Пољска жели да сустигне Европу, а не да пропадне. Сваки проценат изискује огромне трошкове – рекао је пољски министар енергетике Кшиштоф Тхоржевски, говорећи о проценту обновљиве енергије у Пољској.

Француски председник Емануел Макрон критиковао је Пољску због снажне зависности од угља. Пољска је, заједно с Мађарском и Чешком, постала разлог због којег је амбициозни план емисија које су предложиле друге чланице ЕУ одбачен као обавезујући закон.

Очигледно је, дакле, да се борба против климатских промена сада саплиће на разним пољима и да ће требати још много труда и новца да би се сустигли зацртани циљеви.

Драган Обрадовић

Пилот-пројекат за заштиту климе

БЕЧ – Бечки „Wiener Linien“ у сарадњи са „Wien Energie“ покренуо је пилот-пројекат који обухвата постављање посебне фотонапонске фолије на крову станице подземне железнице Отакринг. Произведена електрична енергија користиће се за локално напајање: за расвету, напајање лифтова и покретних степеница.

За разлику од класичних фотонапонских система, ови филмови су пет пута лакши. „Wien Energie“, који реализује пројекат, већ користи системе са двостраним, вертикално уграђеним или полупрозрачним модулима. На крову подземне станице Отакринг први пут ће користити посебне фолијске модуле. Пошто су посебно лагани и флексибилни не угрожавају статистику. Овај систем производиће око 62.000

киловат-сати соларне енергије на површини од око 360 квадратних метара.

Јавни превоз је један од најважнијих играча у заштити климе у Бечу, тако да представља окосницу за постизање климатских циљева.

Европска унија промовише пројекте јавних услуга који штеде електричну енергију. „Wien Energie“ један је од 12 партнера из седам земаља ЕУ у међународном пројекту „EfficienCE“. У наредне две године подаци добијени из соларних филмова биће прецизно снимљени и анализирани. По завршетку пројекта 2022. године, формулисаће се препоруке за смањење емисије из европског јавног превоза за 60 процената до 2050. године. Пројекат подржава ЕУ са два милиона евра у оквиру Интерег програма за средњу Европу. www.wienerlinien.at



Договор

САН ДИЈЕГО - ЕДФ-ов огранак за обновљиве изворе у Северној Америци EDF Renewables North America и Shell Energy Северна Америка (SENA) најавили су потписивање 15-огодишњег уговора о куповини електричне енергије који се односи на соларни пројекат Palen Solar познат под називом „Maverick 7“. Очекује се да ће Palen Solar почети да испоручује „чисту“ енергију до краја 2021. године. Palen Solar се налази у округу Риверсајд

у Калифорнији и заузима простор од 3.140 хектара. EDF Renewables North America један је од највећих произвођача обновљивих извора енергије у Северној Америци са 16 гигавата ветро и соларних пројеката као и пројеката за складиштење енергије развијених широм САД, Канаде и Мексика. Palen Solar са капацитетом од 500 мегавата демонстрира дугорочну посвећеност EDF Renewables соларном развоју у Калифорнији. www.edf-re.com



Рекордно

САНКТ ПЕТЕРБУРГ – Од почетка године до 21. новембра Русија је Аустрији испоручила 12,7 милијарди кубних метара гаса, што је за 2,8 одсто више у односу на 2018. годину, која је иначе била рекордна на овом пољу. Овогодишњи раст у односу на исти период претходне године износио је 33,5 одсто, односно 3,2 милијарде кубних метара. Ово је констатовано на недавно одржаном састанку између Алексеја Милера, председника УО „Гаспрома“, и Рајнера Силеа, председника извршног одбора ОМВ. ОМВ је главни партнер „Гаспрома“ у Аустрији. Компаније сарађују у производњи, транспорту и снабдевању гасом. Прошле године „Гаспром“ је испоручио 12,3 милијарде кубних метара гаса Аустрији, што је за 34,8 одсто више у односу на 2017. годину, када је била испоручена 9,1 милијарда кубних метара. У јуну прошле године потписан је споразум о продужењу постојећег уговора између „Гаспрома“ и ОМВ-а за испоруку руског гаса Аустрији до 2040. године. www.gazprom.com



Куповина

ХИНЕНБЕРГ – Швајцарска агрогрупа ESG ЕКО објавила је да ће купити три ветропарка у Пољској са комбинованим капацитетом од 72 мегавата. Компанија је објавила да је склопила обавезујући Меморандум о разумевању за ову трансакцију с неименованом странком. Куповином ове имовине ESG ЕКО ће осигурати снабдевање обновљивом енергијом за своје пољопривредне пројекте у Италији. Очекује се да ће трансакција бити завршена у фебруару 2020. године. www.renewablesnow.com

И возови на батерије

КОПЕНХАГЕН – Министар за саобраћај Данске Бени Енгелбрехт договорио се са регионалним властима Копенхагена и Централног Јутланда да следеће године пуне у пробни рад возове на батерије на две железничке линије. Пробни рад би требало да траје од почетка 2020. до 2021. године. Овакви возови тренутно се користе и у фази тестирања су у Аустрији и Немачкој. Превоз би свакако могао да буде користан за климу, тако да би могао да постане важан део будућег железничког саобраћаја у Данској. Возови ће саобраћати на линији између Хелсингора и Хилереда и на линији Лемвиг у северном делу Западног Јутланда. Возови на батерије смањиће емисију CO₂, а поред тога што ће деловати корисно на климу, могу да помогну у обезбеђивању мањих железница, као и да поставе основу за бољи транспортни систем у Данској. www.thelocal.dk



Нова соларка у Украјини

КИЈЕВ – Литвански „Modus Group“ завршила је изградњу соларног парка снаге 13,5 мегавата у Украјини. Ово је први фотонапонски пројекат компаније у овој земљи. Пројекат је реализован преко „Green Genius“, огранка „Modus Group“, а укупна вредност је нешто већа од 11 милиона евра.

Соларка се налази у Ивано-Франковском региону у западној Украјини, око 620 километара југозападно од Кијева, и изграђена је за шест месеци. „Green Genius“ тренутно гради још једну соларку у Украјини, снаге 33,4 мегавата, на северу Украјине, која би убрзо требало да почне да ради. „Green Genius“ развија пројекте обновљивих извора енергије на различитим тржиштима, укључујући Литванију, Пољску, Украјину, Белорусију, Шпанију и Италију, наводи „Modus Group“. www.renewablesnow.com



Највише из ОИЕ

БЕРЛИН – У првих девет месеци ове године обновљиви извори енергије учествовали су са 42,9 одсто у енергетском миксу у Немачкој. Ово представља повећање од пет одсто у односу на исти период прошле године, када су ОИЕ покрили 38,1 одсто укупне потрошње. Ово су подаци Центра за истраживање соларне енергије у Баден-Виртембергу (ZSW) и Немачког удружења за управљање енергијом и водама (BDEW).

Ако производња из ветро и соларних електрана у последњем тромесечју године буде у складу с просеком у последњих неколико година, удео обновљивих извора могао би у овој години да износи 42 одсто. Сви ОИЕ заједно произвели су око 183 милијарди kWh за првих девет месеци ове године. Током тог раздобља прошле године, обновљиви извори и угаљ имали су готово исти удео, али у међувремену учешће обновљивих извора се повећало док је угља опао. Највећи пораст производње забележиле су офшор ветроелектране са 31 одсто, односно с готово 17 милијарди kWh производње у прва три тромесечја године. Због дугог сушног периода хидроелектране су имале пад у производњи који је износио око 16 милијарди киловат-часова.

www.cleanenergywire.org



Један GW соларне енергије

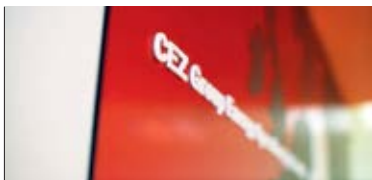
ВАРШАВА – Пољски оператор електромереже „Polskie Sieci Elektroenergetyczne“ објавио је податке који показују да је ова земља крајем септембра достигла производњу 1.007,2 мегават-сати соларне енергије, од чега је 600 мегавата нових капацитета прикључених на мрежу у првих девет месеци ове године.

Крајем прошле године Пољска је располагала са око 486 мегавата соларних капацитета, с тим да је 214 мегавата инсталирано те године. То значи да је већина тренутних оперативних капацитета – око 620

мегавата – инсталирана у првих девет месеци ове године.

Пољска влада очекује да ће до краја године укупни соларни капацитети достићи 1,3 гигавата. Од тога, око 800 мегавата дошло би из соларних система не већих од 50 kW. Влада је рекла да подстицајне шеме укључују програм „Energia Plus“ за обновљиве изворе енергије са производним капацитетом до 500 kW, шему „Moj Prad“ (Моја струја) за стамбене инсталације која је покренута у јулу, шему „Czysta Powietrze“ (Чиста енергија) и програм „Agroenergia“.

www.pv-magazine.com



■ Бугарска

Ништа од продаје

Бугарски огранак чешке енергетске групе ЧЕЗ – ЧЕЗ Бугарска – и даље није на продају. Тако је закључила Комисија за заштиту конкурентности (КЗК), чиме је компанији „Eurohold Bulgaria“ забрањено преузимање ЧЕЗ-ове комплетне имовине у Бугарској. Осигуравајућа група „Eurohold“ објавила је да је уложила жалбу на одлуку бугарског регулатора за заштиту конкуренције. Бугарски регулатор блокирао је споразум од 335 милиона евра који је уговорен, уз образложење да може да омета конкуренцију на тржишту електричне енергије у Бугарској. ЧЕЗ такође има примедби и улаже жалбу на ову блокаду. КЗК је проценио да би се продајом ЧЕЗ-ове имовине „Еурохолду“ створио конгломерат, чиме би се смањила конкурентност на тржишту. Ово је други неуспели покушај продаје бугарског дела имовине чешке компаније за нешто више од годину дана.



■ Република Српска

Пробни рад

У термоелектрани „Угљевик“ пуштен је у пробни рад систем за одсумпоравање димних гасова. Пројекат је вредан 80 милиона евра, а компанија и „Електропривреда Републике Српске“ реализовали су пројекат уз повољан кредит Владе Јапана. Извођач радова је јапански конзорцијум „Мицубиши Хитачи пауер систем“. Захваљујући овом систему за одсумпоравање емисија штетних загађујућих материја биће смањена за најмање 80 пута, тако да ће задовољити европске директиве. Период пробног пуштања у рад постројења за одсумпоравање димних гасова трајаће три месеца. Ова термоелектрана је прва у БиХ која је уградила систем за одсумпоравање и тиме постала најприхватљивија ТЕ у окружењу с еколошког аспекта.

■ Црна Гора

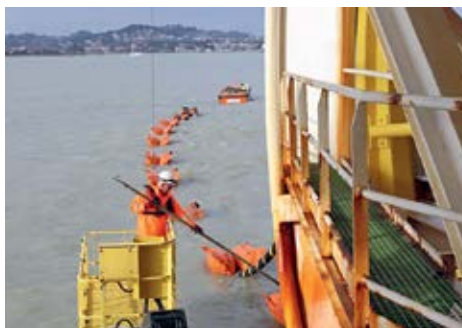
Енергетски мост

Подморски електроенергетски кабл између Италије и Црне Горе званично је пуштен у рад. Укупна дужина кабла од Пескаре до Тивта износи 455 километара, док је дужина подморског дела кабла 433 километра и он је укопан на максималној дубини од 1.200 метара. На изградњи су радили италијанска „Терна“ и „Црногорски електропреносни систем“ (ЦГЕС).

Кабл представља први „енергетски мост“ између Европе и Балкана, тако да је реч о пројекту од заједничког европског интереса, посебно значајног за земље западног Балкана.

Пројекат изградње подморског кабла уговорен је 2009, уговор је потписан 2010, а изградња је почела октобра 2016. Инвестиција је вредна око милијарду евра, а уговором се

италијанска „Терна“ обавезала да инвестира око 800 милиона евра, а ЦГЕС око 100 милиона. Уговором је предвиђено да 80 одсто прихода које оствари електроенергетска конекција припадне Италији, а 20 одсто Црној Гори.



■ Хрватска

Прва геотермална електрана

У Циглени недалеко од Бјеловара отворена је прва геотермална електрана у Хрватској „Велика 1“. Електрана снаге 16,5 мегавата је највећа оваква електрана с бинарном технологијом у Европи.

Вредност пројекта износи 325 милиона куна, односно око 43 милиона евра. Електрана производи довољно енергије да може да подмири потребе око 29.000 домаћинстава. Изградња је трајала две године, а геотермална електрана сада запошљава десет радника. Геотермална енергија има предности у односу на остале обновљиве

изворе енергије јер може да производи енергију 24 сата сваког дана у години, независно од временских прилика. Енергију произведену у овој геотермалној електрани откупиће ХРОТЕ, с којим је склопљен уговор о откуплу 10 мегават-сати. Основну технологију за електрану произвео је италијански „Турбоден“, док је електрану изградила турска компанија „MB Holding“.

Бинарна постројења претварају топлоту средње температурних извора у електричну енергију ефикасније него било која друга технологија.





■ Словенија

Први „Tesla powerpack“

Словеначки N-GEN постао је прва компанија на Балкану која је имплементирала Тесла систем за складиштење енергије – Tesla powerpack. Систем који је постављен у Јесеницама највећи је у Европи и први на Балкану.

N-GEN је у овај пројекат инвестирао 15 милиона евра, а пројектом је обухваћено складиште електричне енергије капацитета 12,6 мегавата/22,2 MWh, изградња, сва опрема и инсталација. Грађевински радови на постављању складишта енергије почели су у априлу, а први оперативни тестови обављени су крајем августа.

У наредних осам месеци у Словенији ће бити постављен још један систем батерија за складиштење енергије, а компанија разматра и могућност сарадње са другим компанијама на инсталирању батерија за складиштење енергије, чије би управљање било контролисано софтвером ове компаније, као и пружање техничке подршке на тржишту.

Систем батерија које је инсталирао N-GEN омогућиће да се на мрежу прикључе електране на обновљиве изворе енергије снаге око 250 мегавата.



■ Грчка

Прелазак на чисту енергију

Грчка влада одобрила је амбициозан план преласка на чисту енергију у нади да ће реализовати улагања око 44 милијарде евра у следећих десет година. До тада би ветро, соларна и хидро енергија требало да чине најмање 35 одсто у енергетском миксу, знатно више у односу на 15 одсто, колико су заузимали 2016. Ово би требало да се омогући захваљујући инвестицијама у вредности од око девет милијарди евра. Остале инвестиције укључују мрежу природног гаса и пројекте рециклаже. Атина очекује да се план реализује углавном од државних средстава, у комбинацији

са фондовима Европске уније и страним улагањима.

План подразумева и затварање електрана на угљ у наредних осам година. Како је министар енергетике и животне средине Костис Хацидакис најавио, планирана је помоћ областима у којима ће се затворити електране на угљ. Он је најавио и да изградња првих морских ветроелектрана може да почне 2025. године.

Предлог закона утире пут либерализацији енергетског тржишта, модернизацији јавне електроенергетске корпорације (PPC) у земљи и приватизацији корпорације DEPA.

■ Мађарска

Нови споразум

Мађарски министар спољних послова Петер Сијарто разговарао је са генералним директором „Гаспрома“ о дугорочном споразуму о руском преносу гаса.

– „Гаспром“ има водећу улогу у мађарском снабдевању природним гасом, а с обзиром на пројекте развоја инфраструктуре који се очекују у региону, то ће и даље бити – нагласио је Сијарто. – У интересу мађарског дугорочног и сигурног снабдевања природним гасом је да се одржи поуздана сарадња са руском компанијом, тако да је све спремно да се започну преговори о новом дугорочном споразуму о преносу гаса.

„Гаспром“ је с Мађарском закључио дугорочни споразум 1995, када је нафтно-гасна компанија „Мол“ потписала 20-годишњи уговор о куповини гаса са „Гаспромом“.



■ Северна Македонија

Стратегија

Северна Македонија је прва чланица Енергетске заједнице која је припремила Нацрт стратегије енергетског развоја до 2040. године у складу са правилима националних енергетских и климатских планова (НЕКП) и временским оквиром дефинисаним у препоруци министарског савета Енергетске заједнице. Како је најавио министар економије Крешник Бектеши, у плану је да стратегија буде усвојена до краја године.

Нацрт је урађен у три сценарија – референтни, умерени и зелени. Према референтном сценарију, енергетска ефикасност би требало да се повећа за 34,9 одсто, 47,9 по умереном и 51,8 одсто по зеленом сценарију, тако да се зелени сценарио показао као најисплативији. Према сва три сценарија, у плану је увођење система за трговање емисијама ЕУ, само се разликује година када ће се то десити.





■ БИОСКОП

„Оне су бомбе“

Главне холивудске глумице, добитнице Оскара Никол Кидман и Шарлиз Терон, и за Оскара номинована Марго Роби, протагонисткиње су приче о неславној репутацији главног човека телевизије Фокс нюз, кога је недавно Расел Кроу тумачио у мини-серији „Најјачи глас“ и његовим жртвама. „Оне су бомбе“ је драма коју је режирао Џеј Роуч,

заснована је на истинитом догађају, боље речено истинитом скандалу.

Први човек мреже Фокс нюз Роџер Ејлс је 2016. године оптужен за сексуално узнемиравање. Скандалозна прича избила је у први план захваљујући храбрости неколико новинарки те куће, а овај филм би требало да нам представи како је то изгледало из њиховог угла.

Гречен Карлсон, бивша мис Америке и водитељка са дугогодишњим искуством, прва је иступила са тврдњама које ће уздрмати тамошњу јавност. Неколико недеља након што јој је истекао уговор са том телевизијом поднела је тужбу у којој се наводи да јој уговор није обновљен зато што није пристала на сексуалне уцене. Првобитно негирање главног човека телевизије биће покопано када идентичне тврдње понови још неколико новинарки. У исто време, млада продуценткиња Кајла Посписл добија посао у овој ТВ кући и убрзо на властитој кожи открива цену напредовања. Роџер Ејлс је поднео оставку 2016. након што је био на позицији директора Фокса скоро 20 година. Критичари који су имали прилике да одгледају остварење „Оне су бомбе“ тврде да ће се оно свакако наћи у номинацијама за најпрестижније филмске награде захваљујући маестралним изведбама звездане глумачке екипе, али и важној теми сексуалног узнемиравања, о којој се напославу јавно прича без устручавања.



■ ПОЗОРИШТЕ

„Лепа Брена пројекат“

Ауторски тандем Олга Димитријевић и Владимир Алексић кроз највећи шоу бизнис симбол Југославије, Лепу Брену суштински прича о сложености и унутрашњим контрадикцијама последње четири деценије ових простора, о његовим друштвено-политичким трансформацијама, поносу и болу, о разочарањима и нади, али и покушајима стварања нових утопија.

Пет верзија Лепе Брене на сцени тумачи пет глумаца Јована

Гавриловић, Јасна Ђуричић, Јелена Илић, Тамара Крцуновић и Иван Марковић, за које монологе пишу етаблирани писци млађе генерације са подручја бивше земље Олга Димитријевић, Ведрана Клепица, Слободан Обрадовић, Маја Пелевић, Тања Шљивар, а представа укључује и публику која ће са глумцима учествовати у креирању кореографија на сцени и колективном певању Брениних песама.

– Лепа Брена је за нас, али



верујемо и за многе друге – симбол: и старе земље, и нашег одрастања, и откривања сексуалности. Зато и овај пројекат није замишљен као биографска представа, већ сасвим другачије: кроз највећи шоу бизнис симбол Југославије желимо да суштински причамо о комплексности и унутрашњим контрадикцијама последње скоро четири декаде ових простора, о његовим друштвено-политичким трансформацијама, поносу и болу, о разочарањима и нади и о нама самим. Сама представа подразумева истраживање различитих извођачких пракси од ауторског тима и пет извођача на сцени – каже ауторски тим представе.



■ КОНЦЕРТ

„Четири годишња доба“ у извођењу Луке Шулића

Талентовани виолончелиста Лука Шулић покренуо је свој први самостални пројекат и биће први музичар који изводи „Четири годишња доба“ Антонија Вивалдија у потпуно новом аранжману за соло виолончело и оркестар. За свој први самостални пројекат Шулић је изабрао једно од најатрактивнијих дела класичне музике.

Иза Луке је од 2011, када је са колегом Стјепаном Хаузером основао дуо 2CELLOS, седам година турнеја широм света. 2CELLOS је веома брзо постао светски признат и познат дуо, захваљујући сјајним интерпретацијама, виртуозности и специфичним аранжманима познатих рок и поп песама.

Сада је Лука покренуо соло пројекат и с њим ће имати светску турнеју, а београдски концерт Луке Шулића са оркестром заказан је за 6. фебруар у Центру „Сава“.

– „Четири годишња доба“ су веома захтевно дело за виолину, а посебно за виолончело. Две године сам припремао



аранжман, део по део. Надам се да ће слушаоци осетити исто узбуђење као и ја током снимања овог албума, током којег смо први пут довели Вивалдијево дело до виолончела. Одувек сам желео да свирам ово дело на виолончелу и волим да преузем нове изазове – рекао је Лука.

Шулићева интерпретација „Четири годишња доба“ први је целокупан снимак из циклуса барокних концерата урађених за солисту на челу, а ово је и његов први албум за „Сони класикал“.

■ ИЗЛОЖБЕ

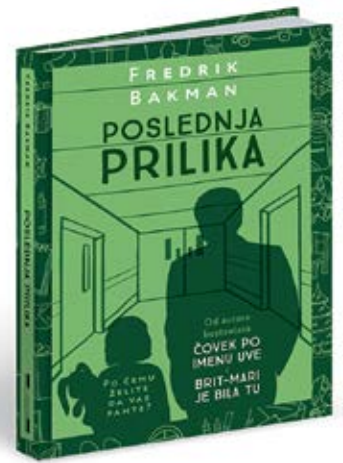
Ретроспектива Вукице Микаче

Галерија Артгет Културног центра Београда завршава овогодишњу сезону изложбом Вукице

Микаче Ловрен, која представља 38 фотографија познатих личности из културног живота, од којих је већина први пут пред београдском публиком.

Под насловом „Променада – Ретроспекција“, који је смислила сама ауторка трагајући за најбољим термином који илуструје избор из опуса ствараног 40 година, фотографски портрети сведоче о потрази за мотивом који је наводи да широм отвори очи и у дијалектичком садејству сценског привида и личног приказа препозна тренутак када се они претапају један у други. Одабране фотографије креиране су изван сцене, коришћењем костима, шминке и реквизита у намери да се прикаже протагонист/киња, а не јунак/иња. Вукица Микача Ловрен, портретисткиња и театарска фотографкиња, започела је каријеру 1979. снимајући Горана Бреговића, Слађану Милошевић, Момчила Бајагића Бајагу, Генерацију 5, Рамба Амадеуса, Здравка Чолића... У новински свет ју је увео Пеца Поповић. Сарађивала

је с листовима „Поп рок“, „Дуга“, „Политика“, „Базар“, „Старт“, „Глорија“... Деведесетих година улази у театар, где остаје до данас. Била је 15 сезона уметничка фотографкиња „Атељеа 212“, 13 позоришта „Бошко Буха“, а сарађује и са свим осталим театарима у Београду, као и са Удружењем драмских уметника, Крушевачким позориштем, позоришним фестивалима у Будви, Дубровнику, Новом Саду. Њене фотографије се налазе у колекцијама Музеја примењене уметности, Музеја позоришне уметности Србије, Удружења драмских уметника Србије, Међународном културном центру у Београду, као и у Завичајном музеју у Бару. Изложба ће бити отворена до 6. јануара.



■ КЊИГЕ

„Последња прилика“

Дивна књига за празнике пред нама. И за уживање и за поклон. Од аутора бестселера „Човек по имену Уве“ и „Брит-Мари је била ту“ Фредерика Бакмана стиже нам дубока и дирљива прича која се догађа уочи Божића. Говори нам о испреплетаним судбинама храбре девојчице која се бори за свој живот и човека који је изградио глобално пословно царство, али је успут изгубио своју породицу. Пратећи њихове судбине, Бакман нам поставља питање: по коју цену бисте искористили прилику да исправите све грешке у животу... Својим препознатљивим хумором, саосећајношћу и шармом Бакман нас подсећа да је живот дар и да је најважније како тај дар делимо с онима које волимо.

– „Последња прилика“ ће вас можда расплакати, можда ћете пожелети да је читате изнова и изнова, а сигурно ће вас натерати да се замислите. Ово је Бакман у свом најбољем издању – пише светска критика о овом роману.

Фредрик Бакман је започео каријеру као један од најпознатијих шведских блогера и колумниста. Дебитовао је у књижевности 2012. године, када је објавио међународни феномен „Човек по имену Уве“. Необично смешни, дирљиви и мудри, Бакманови романи су одисеје обичних људи и задивљујуће приче о свакодневnoj храбрости. Преведени су и читани широм света.

Јелена Кнежевић

■ Због страха од губитка посла и мање плате

Још мање на боловању

Статистике о боловањима крајим од месец дана, које плаћа послодавац, заправо и нема

Све је мање запослених који одлазе на боловање дуже од месец дана, указују нови подаци Републичког фонда за здравствено осигурање, који исплаћује накнаде уколико је запослени на поштеди дужој од 30 дана. У односу на 2018. број боловања смањен је за четири одсто и за шест одсто мање него 2017. године.

Казна за злоупотребе

Привредна комора Србије предложила је измену Закона о раду тако да се послодавцу омогући да, када је више од 10 одсто радника на боловању, затражи извештај од надлежне здравствене установе и да се утврди да ли је његов запослени оправдано користио боловање. У случају да се утврди да је било злоупотреба, запослени може добити отказ.

На драстичан пад боловања у периоду од три године, уз укупно смањење за 58 процената, указује и Асоцијација слободних и независних синдиката. За овај тренд је кривац важећи Закон о раду, али и ригорозне контроле, страх од губитка посла и мања плата.

Према подацима РФЗО, у првих девет месеци ове године на боловању је било 165.000 осигураника. Запослени су на боловање најчешће ишли због тумора, болести мишићно-коштаног система и везивног ткива, повреда, тровања, болести система крвотока и душевних поремећаја.

Ипак, тренд крајних боловања не бележи тако уочљив пад, јер статистике о боловањима крајим од месец дана, које плаћа послодавац, заправо и нема. Од ове године први пут лекари у домовима здравља имају право да отварају боловања до 60 дана. Послодавци се и даље жале да у сезони летњих, пољопривредних радова имају озбиљан проблем да организују посао, јер истовремено више запослених отвара боловање на десет до 15 дана, док трају радови.

п. о. п.



■ Урадите контролу на време

Измерите албумин

Анализа која указује да ли постоји микроалбинурија најављује промене на срцу, бубрезима, очима, крвним судовима, нервном систему због високог притиска

чак ни лекари понекад не схватају важност редовне и добре контроле хипертензије. У тиму за лечење високог крвног притиска зато је и веома важно место нефролога, специјалисте за бубрежне болести, јер хипертензија није само кардиолошки већ дугорочно гледано и нефролошки проблем. Лечење високог крвног притиска је пре свега тимски задатак.

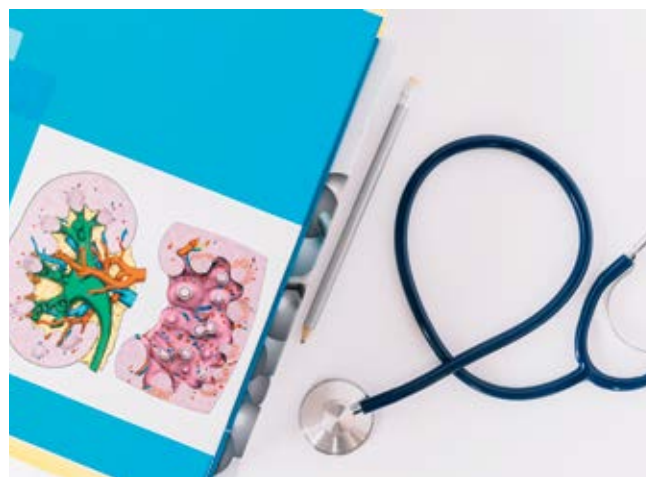
Тест

Сваки пацијент, који има хипертензију требало би, по савету лекара, да уради један тест који се најчешће не ради у домовима здравља. Реч је о мерењу нивоа албумина у урину, такозваној микроалбинурији. Овај тест је специфичан, почетни индикатор да особа има генетске предиспозиције због којих ће у будућности доћи до промена на срцу, бубрезима, очима, крвним судовима, нервном систему. Овај тест показује да ли пацијент има већ оштећења ендотела.

Ово су неке од главних порука недавно одржане Школе за хипертензију.

Не лечи се свака особа с високим крвним притиском на исти начин. Неки ће код лекара морати да долазе једном у пола године, а неки – сваког месеца. Лекари покушавају да на време открију који пацијент спада у ризичну групу која ће у будућности добити оштећења бубрега, срца, нервном систему... Од чињенице да неко има висок притисак можда само повремено, тек неколико месеци или већ дужи низ година, много важније какве последице хипертензија оставља на срцу, бубрезима, очима, крвним судовима, нервном систему... Особа која има дијагнозу артеријске хипертензије требало би да једном у годину дана обави преглед код нефролога.

п. о. п.



Више од половине болесника којима су отказали бубрези и који морају да одлазе на дијализу су дијабетичари и људи с дијагнозом хипертензије, којима је висок притисак оштетио бубреге, а да они тога нису ни били свесни. Шећерна болест и висок притисак су заправо две болести које не боле, а наш човек ће се јавити лекару само ако има бол, јер тек тада неки проблем сматра битним.

Обичан човек не зна довољно, па



■ Некоме лек, а некоме главно оружје у борби с килограмима

Сирћетом против дебљине

Прошло је време када је сирће служило само да се њиме закисели салата или да се, у много ређим случајевима, сирћетним облогама спусти висока температура. Данас је сирће некоме лек, а некоме главно оружје у борби с килограмима.

Најпознатије и највише коришћено је, наравно, винско сирће, чија боја зависи од врста грождја од ког се справља, али и оно садржи доста природних минерала. Јабуково сирће све се чешће промовише у различитим курама мршављења. Оно садржи све хранљиве и биолошки вредне састојке дивље јабуке, осим шећера, тј. глукозе и фруктозе. У народној медицини јабуково сирће се препоручује код артритиса, за снижавање температуре, код инфекција грла... Помаже при варењу масти, па се често узима после масних оброка, али тешко да то може поништити калорије које смо унели.

Има оних који верују да сирће смањује апетит и убрзава метаболизам и доприноси да се не задржава вишак течности у телу. У сваком случају, ко се одлучи за куру мршављења с јабуковим сирћетом, морао би да се консултује са својим лекаром или специјалистом за исхрану.

п. о. п.

■ Још није касно за имунизацију

Пред Нову годину по вакцину за грип

Због изузетно велике заинтересованости грађана за вакцинацију против грипа, набављене су додатне количине вакцина. Скоро 300.000 доза је утрошено у рекордном року. Ко је закаснио да прими вакцину током октобра или новембра, то још може да учини. Институт за јавно здравље „Милан Јовановић Батут“ набавио је додатне количине цељива.

Ово је период године када сезона грипа заправо почиње и када се очекује већи број оболелих. Негде је грип већ стигао и изоловани су први случајеви, који потврђују да је у циркулацији доминантан тип АХ1Н1, дакле, који нам је познат већ 10 година и за који становништво већ има одређен степен имунитета. У неким земљама забележена је циркулација грипа типа Б. То су управо они типови који се налазе у вакцини коју су наши грађани примили.

Епидемиолози подсећају да је вирус грипа прилично непредвидив и да су све особе ослабљеног имунитета прве које би се могле наћи на удару вируса, а вакцина се препоручује и трудницама и деци која имају астму.

п. о. п.



■ Болест која захтева лечење

Дијабетес неће проћи сам од себе

Око 40 одсто оболелих није дијагностиковано и не зна да има шећерну болест

Шећерна болест већ дуго није никаква фатална дијагноза, напротив, многи случајеви дијабетеса типа 2 могу да се спрече ако пазимо шта једемо, редовно имамо неку физичку или спортску активност, водимо рачуна о килажи и, колико можемо, клонимо се стреса...

Дијабетес настаје када гуштерача (панкреас) више не може да ствара инсулин или када тело не може добро да га искористи. Када се наш хормон не ствара у довољној количини или кад не може ефикасно да се искористи, расте шећер у крви, што неће проћи само од себе. Тада је време за лечење, а многи



Без сокова и белог хлеба

1. Пијте воду, кафу или чај уместо воћног сока и газираних пића.
2. Свакодневно једите најмање три порције поврћа, укључујући зелено лиснато поврће.
3. Једите до три порције свежег воћа сваки дан.
4. Ужину треба да чине орашасте плодови, свеже воће или јогурт.
5. Ограничите се највише на два стандардна пића дневно.
6. Једите тање шницле белог меса, перади или морских плодова уместо црвеног или прерађеног меса.
7. Уместо чоколадног намаза или џема препоручује се путер од кикирикија.
8. Једите хлеб од целог зрна уместо белог хлеба, исто важи и за пиринч или тестенине пиринча.
9. Храну припремајте са незасићеним мастима – маслиновим, кукурузним или сунцокретовим уљем, уместо на маслацу, животињској масти, кокосовом или палином уљу.

(Препоруке Интернационалне дијабетес федерације)

људи то не чине. Дугорочно гледано, нерегулисани шећер оштећује различите органе и ткива.

Према подацима националног Института за јавно здравље „Батут“, око 40 одсто оболелих није дијагностиковано и не зна да има шећерну болест. Повишене вредности шећера у крви се често откривају случајно, када је болест узнапредовала и компликације наступиле. У тренутку када се дијагноза дијабетеса први пут уписује у здравствени картон, готово трећина пацијената већ има једну или више касних компликација. Ако се не лечи или не открије на време, болест може да доведе до слепила, ампутације ногу, поремећаја рада бубрега и дијализе, инфаркта и можданог удара.

Међу факторима ризика повезаним с типом 2 дијабетеса најважнији су породична историја дијабетеса, вишак килограма, неправилна исхрана, физичка неактивност, повишен крвни притисак...

п. о. п.

Електриком у 20. век

У 1. јануар 1901. године Земун је ушао обасјан електричном светлошћу

Различите историјске, политичке, друштвене и економске прилике у Србији крајем 19. века утицале су на неравномеран развој електрификације у земљи. До 1918. године Војводина је била у саставу Аустроугарске монархије, па је електрификација северне покрајине била развијенија него у Краљевини Србији. Према подацима Одељења енергије у Музеју науке и технике, до те године на територији Краљевине Србије електрифицирано је 20 насељених места – градова, варошица или села, што је представљало само 0,5 одсто од укупног броја насеља. Било је изграђено 14 електричних централа, осам јавних и шест мешовитих. А на територији Војводине, до те године, 44 насељена места била су електрифицирана и изграђено 26 електричних централа (21 јавна и пет мешовитих). Укупна инсталисана снага свих јавних електрана у Војводини износила је око осам мегавата, са просечном снагом око 400 kW по електрани и годишњом производњом од 7,5 милиона киловат-сати.

Равничарска Војводина, са рекама, каналима и плодном земљом, представљала је житницу Аустроугарске монархије, а развијена пољопривреда условила је и развој електрификације војвођанских насеља. Прве електричне централе грађене су за покретање разних индустријских постројења, а тек после тога и за јавно осветљење и задовољење потреба грађана. Све до средине двадесетих година 20. века, енергијом из електрана дању су покретане машине занатских и индустријских постројења. На подручју Војводине то су били млинови, куделаре, шећеране, пиваре. Ради осветљења, електране су радиле лети у вечерњим сатима и зими у раним јутарњим сатима. Домаћинства нису била довољно упозната са благодетима електрике, а за тај луксуз био је потребан и новац. То се најбоље може видети на примеру Панчева: град



■ Монтажа котла из 1938. године

је добио јавно електрично осветљење 1925. године, а пивара „Вајферт“ и „Панчевачки млин“ имали су електричну енергију још 1897. односно 1910. године.

■ Земунска термоцентрала

Земун је био важан погранични град моћне Аустроугарске државе. Због тога је градска власт одлучила да изгради електричну централу. Поред тога, Београд је већ имао електрику, па није било добро да главни град малене Србије има електрично осветљење, а да се Земун осветљава фењерима и петролеумом. За разлику од многих других градова, Земун није имао глинско осветљење. Самим тим, власт се лако одмах определила за електричну енергију, која је почела да осваја свет крајем 19. века. Са деоничарским друштвом за електрична и прометна предузећа из Будимпеште 1899. године склопили су уговор о снабдевању Земуна електричном

енергијом. То акционарско друштво бавило се електрификацијом градова Јужне Мађарске, па је већ изградило електрану у Сенти.

Градска власт Земуна закључила је уговор на 50 година. Уговором су прецизно утврђени сви услови – од изградње електране до режима рада и испоруке електричне енергије купцима.

Централа је пуштена у рад 1. јануара 1901. године. Према доступним подацима, већ 1903. било је 170 приватних потрошача са око 3.000 инсталираних сијалица. Улично осветљење чинило је 256 сијалица и осам висећих лучних светиљки. У почетку је централа радила у поподневним сатима, најкасније до девет увече, у зимским месецима. Око 1910. године почиње са целодневним радом. Стални пораст потрошње и неопходност нормализације напона и фреквенције захтевали су знатна нова улагања у централу. Све до 1941. године вршене су реконструкције и проширења да би централа могла да подмири потребе потрошача.

У котларници су 1901. постављена два парна котла „Nicholson“, загревне површине по 70 квадратних метара. Котлови су били за орашати мрки угља, који је допреман железницом. У машинској сали биле су две компаунд парне машине од по 90 коњских снага.

Свака је преко каиша покретала по један трофазни генератор произвођача „Ganz“. Из електране су излазила два извода високог напона. На одређеним местима постављене су трансформаторске станице. Године 1903. постојало је 17 трафостаница укупне снаге око 100 kVA.

Централа је реконструисана 1926. и 1928. године, када је постављена савремена машинска опрема. Године 1930. фирма „Elektroinvest“ из Стокхолма откупљује све акције и постаје власник електране.

У периоду између 1932. и 1935. година ради се на нормализацији напона и фреквенције. Изграђено је савремено разводно постројење са двоструким сабирницама, прекидачима снаге, мерним уређајима, као и командна табла за даљинско управљање. Два турбоагрегата у то време имала су снагу по 1.350 kVA. Земун је подељен на пет рејона који су снабдевани преко пет извода из електране. Централа је проширена и током наредне три године, када су постављени снажнији парни



■ Детаљ из електране данас



котао, турбоагрегат и трансформатор, дограђена котларница и подигнути димњак висине 60 метара и црпна станица на Дунаву.

Године 1936, из ТЕ „Земун“ постављен је далековод од 35 kV за Панчево. Тада је земунска централа почела да снабдева електричном енергијом Панчево и околна места. Панчево је имало своју термоцентралу, али производња електричне енергије у њој била је изузетно скупа. Незадовољни су били и грађани и власт. Незадовољство је кулминирало 1936. године и тада је уговорено да се Панчево снабдева електричном енергијом из термоцентралне у Земуну. Два града делио је Дунав, па је те године положен речни електрични кабл по дну реке.

После Другог светског рата ТЕ „Земун“ је ушла у састав



■ Миленијумска кула подигнута 1896. године

Турбина путовала авионом

Једно од горућих питања 1952. године било је како у најкраћем року поправити оштећену турбину број 2. Турбину је требало послати у Шведску на поправку. Ако је отпреме возом, дуго ће путовати. Исти је случај и са камионом. На крају је одлучено да се турбина отпреми авионом за Шведску.

„Београдског електричног предузећа“, а од 1947. постала је самостално предузеће под именом „Електросрем“. Под овим именом, са малим прекидима, трајало је све до 1958, када постаје део „Електродистрибуције Београд“. Термоцентрала у Земуну радила је до 1965. године, када је због дотрајалости опреме производња у њој угашена. Снага електране у том тренутку била је 7,3 мегавата.

Централа је ударила снажан печат занатству и индустрији Земуна, тако да је својевремено то била индустријски најбогатија београдска општина. Данас се на простору некадашње земунске термоелектране налази Технички центар Земун, а сам објекат електране с почетка 20. века је под заштитом државе.

■ Миленијумска кула

У оквиру прославе хиљадугодишњег боравка у Панонији и доласка са пространстава далеког Урала, Мађари су 1896. године подигли кулу и назвали је Миленијумска кула. Као део великог јубилеја, они су саградили четири споменика који су омеђили границе њихове државе са свих страна света. Централни споменик налази се у Будимпешти. Историчари кажу да је кула на Гардошу изграђена да би обележила замишљену јужну границу државе. Од свих споменика изван данашње Мађарске, то је једина сачувана. Куле у Словачкој, Украјини и Румунији више не постоје.

Кула је зидана као видиковац, на највишој тачки брда Гардош. Висока је 36 метара и данас је један од заштитних знакова старог језгра Земуна. Зидана је у комбинованој техници камена и опеке. Архитектура је у знаку различитих стилова, у којима доминирају елементи романике. Према речима археолога Радета Милића, платформа изнад раскошне лође била је украшена скулптурама владара на трону, стојећих лавова. На самом врху куле налазила се велика позлаћена скулптура Турула, митског бића сличног соколу из мађарских народних легенди. Распон крила Турула на врху куле био је готово четири метра. Кула је била оштећена у Првом светском рату, а поново обновљена већ 1919. године. Око куле се временом формирало насеље познато по својим кратким, уским улицама и степеништима.

Кула на Гардошу често се погрешно везује за историјску личност Јањоша Хуњадија, познатог као Сибињанин Јанко, који је 1456. године из Земуна руководио одбраном Београда опседнутог турским снагама Мехмеда Другог Освајача.

С. Рославцев

■ Кула на Гардошу данас



Љубав ка чистој науци

Велико је питање да ли прави ток науке могу да схвате и да даље преносе њене идеје они који нису сами долазили у директан додир с природом

На опроштајном ручку говорили су неки од највећих научних умова ове земље и у својим изјавама јасно су истакли шта су имали на уму научници Сједињених Држава када су позвали Тиндала. Цитирају сада нешто од онога што су ти људи говорили. Председник Колумбија колеџа Барнард, први тумач таласне теорије светлости у Америци, рекао је: „Зато тврдим да наш стари овештали систем хуманистичког васпитања није погодан за формирање самосталних истраживача истине о природним појавама. Међу великанима научног напретка, колики је број оних за које се може рећи, у строгом смислу речи, да су се сами школовали. Узмимо на пример позната имена као што су Вилијам Хершел, Френклин, Рамфорд, Ритенхаус, Дејви, Фарадеј и Хенри. Зар није очигледно да је онима који уче од природе сама природа бољи учитељ и водитељ у истраживањима њених појава него све знање које се добија у нашим школама? Порука овог искуства је да се ментална култура не обезбеђује пуњењем главе чињеницама пасивних слушалаца. Та култура се стиче стимулацијом ума да сам сакупља знање... Ако хоћемо да спремимо човека да се бави природним наукама... наше најраније подучавање мора да се тиче предмета, а не речи. И није ли то зато што природа као учитељица на првом месту тражи да се развијају способности посматрања, а не само причање.“

■ Трагање за истином

Доктор Џон Вилијам Дрејлер, у свету познати амерички истраживач закона топлотног зрачења тела, рекао је: „Нигде у свету нема тако озбиљних политичких питања која треба решити као што су она која овде треба рашчистити; нигде нема веће потребе за научним сазнањима него



■ Џозеф Хенри (1797–1878), истакнути амерички физичар

овде. Не говорим само у наше име већ и у име наших канадских пријатеља на другој страни Светог Лоренса. Морамо се удружити у племенитом надметању са оним што је најбоље у Европи... Заједнички морамо покушати да оборимо оно што је Де Токвил рекао о нама: да друштво као што је наше никад неће развити љубав за чисту науку.“

Затим је Ендру Вајт, председник Корнела, рекао: „Ограничићу се само на то да кажем нешто о доприносима политичком развоју који су потекли од духа и примера неких научних радника наших дана и нашег поколења. Који су примери који откривају овај дух? Такви примери су ревност у тражењу истине, решеност у трагању за пуном истином, одважност да се храбро издрже сви напади и неправде, оданост дужности без које се не може бавити научним радом, вера да су истина и племенитост нераздвојиви. Дубоко поштовање за научна достигнућа, указивање на висока признања која су намењена онима који траже истину у науци, указивање на разлике између живота посвећеног трагању за чистом истином с једне, и живота посвећеног трагању за уносним послем и личном користи с друге стране – све то треба да допре

до мисаоног човека, било да је он на усамљеном тавану неке зграде у граду или у колиби у далекој прерији. Из тих извора доћи ће снага и нада за већа достигнућа.“

Делимичан одговор Тиндала на ове изјаве био је следећи: „Велика би била ствар за ову земљу неограничених могућности да увећа своја достигнућа у индустрији, истраживањима из којих су потекла открића појава у природи и открића на којима се базира индустрија... Ниједној другој земљи подстицање и развој науке на највишем нивоу није тако важно као нашој земљи. И нигде се не би осетио благотворнији утицај. Постарајте се да оснујете катедре са циљем да им оригинална научна истраживања буду главни циљ и тежња. Не треба их сувише богато опремити, већ онолико колико је довољно. Спремност америчких грађана да улажу своја средства у школе је, као што сам већ рекао, без премца по мом искуству. До сада су ови напори били усмерени на практичну страну науке. Али је сигурно да међу вашим богатим људима има оних који ће прихватити овај позив за вишим циљевима. Са жељом да се и другима пружи прилика коју сам имао када сам био међу племенитим и несебичним немачким учитељима, предлажем да се после плаћања стварних трошкова мојих предавања, сав новац који сте ми великодушно дали употреби за школовање младих америчких истраживача у Немачкој.“ Какав изванредан пример богатим људима на које је циљао Тиндал! Видећемо касније да овај апел није остао без одзива.

■ Значај научних истраживања

Мишљења изнета на овом ручку била су само ехо Тиндаловог громовитог гласа који је Америка слушала без речи онда када је држао своје шесто предавање о светлости. У последњем делу овог предавања, под насловом „Преглед и закључци“, први је подигао оно што би мајка назвала „храм посвећен вечној истини“, а ми светлости, и у том храму ставио је оно што би она звала „иконе светаца науке“ о светлости. Имена Алхасана, Вителија, Роцера, Кеплера, Снелијуса, Њутна, Томаса Јунга, Френела, Стоукса и Кирхофа стајала су тамо као иконе светаца које се могу видети у олтару православних цркава. У овом погледу он је, мислио сам, превазишао

Фондација „Младен Селак“

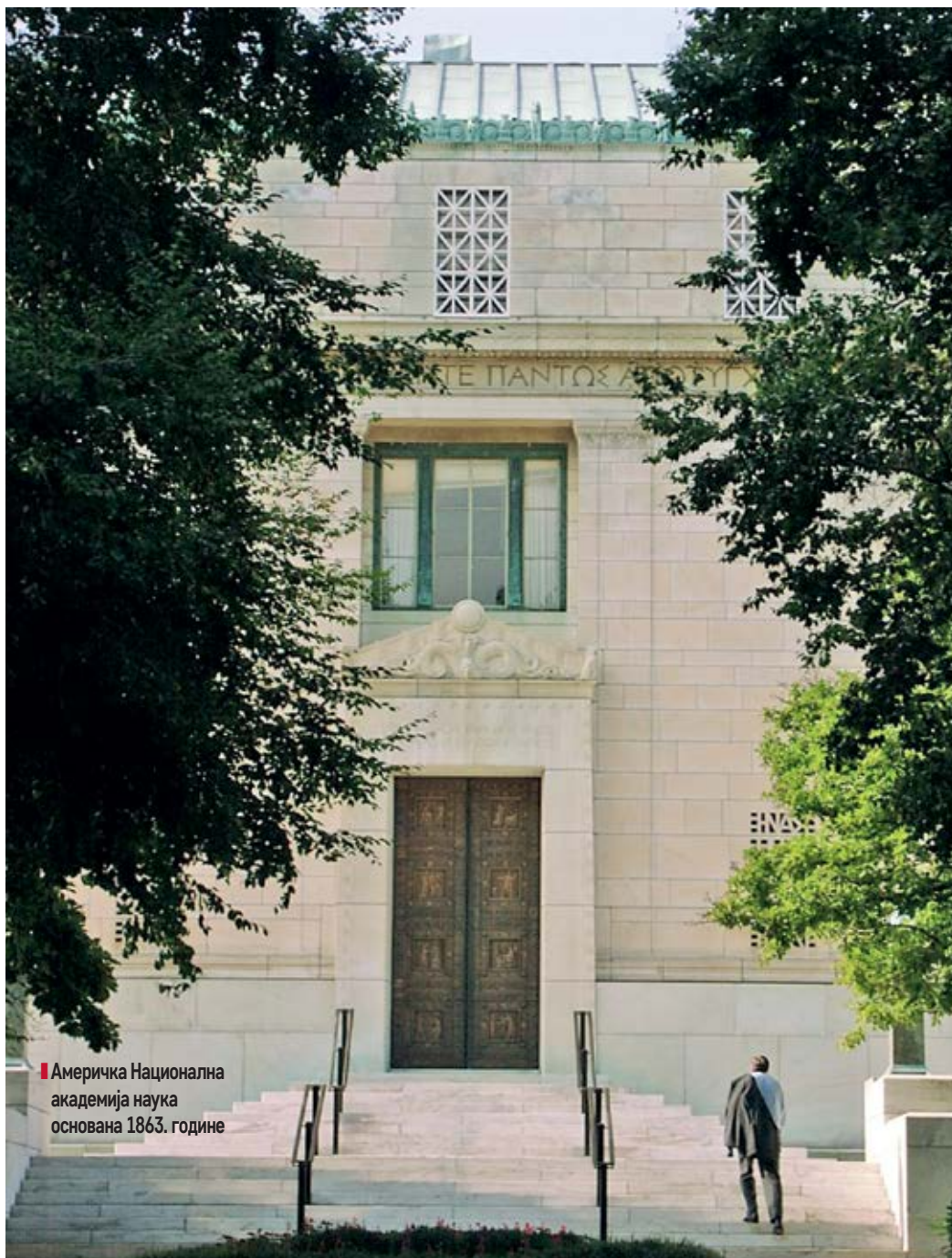
Пупиново аутобиографију објавила је 2014. године Фондација „Младен Селак“, којој захваљујемо што је омогућила читаоцима да се упознају са најзанимљивијим деловима ове књиге. Фондација је основана са задатком да се бори за афирмацију имена и дела Михајла Пупина.

Максвела и Лагранжа, а тиме је много речено. Он је стајао у средини тога храма и позивао на супротстављање изазову Де Токвила, који је једном рекао да „човек севера није само искусан већ и доста зна. Он, међутим, не гледа на науку као на задовољство, већ се њоме предано бави када се може корисно применити.“ Тиндал је онда наставио излагања с јасним разграничењем науке и њених примена, указујући да ће техничко образовање без оригиналних истраживања „изгубити моћ да расте и да се размножава управо тако као што поток пресуши када извор усахне“.

– Оригинални истраживач – рекао је Тиндал – представља извор сазнања. На учитељима је да овом сазнању дају потребан облик, а то је частан и често тежак посао. Овај подухват добија прави облик тек онда када се и сам учитељ потруди да допринесе својим радом научним открићима.



■ **Херман фон Хелмолц (1821–1894), један од највећих научника 19. века**



■ **Америчка Национална академија наука основана 1863. године**

И заиста, велико је питање да ли могу схватити прави ток науке и даље преносити њене идеје они који нису сами долазили у директан додир с природом. Истина, сасвим је могуће да нам и предавања способних људи, који су своје знање примили из друге руке, буду поучна и добра, исто тако као што може добро тумачити Библију сваки паметан човек. Али да досегнете до оног нивоа науке који одговара оному што пуритански оци називају вером у самом срцу морате да потражите правог истраживача.

Још много других делова Тиндалових „Прегледа и закључака“ из његових америчких предавања вредно је помена. Довољно је нагласити само то да питања научних истраживања у овој земљи нису никада имала речитијег проповедника од Тиндала. Порука коју је он упутио кроз своја предавања која је држао у Америци 1872–1873. године била је саслушана и прихваћена у свим деловима Сједињених Држава и у Британској империји. Није претерано рећи да је покрет за научна истраживања у америчким колеџима и универзитетима, који датира из ових незаборавних година, био ехо на ову поруку. У својим првим данима, овај покрет имао је на челу чувеног Џозефа Хенрија, председника Барнард колеџа, и друге америчке научнике у Националној академији наука, основаној конгресним актом 1863. године.

Покушаћу да докажем да је то био највећи интелектуални покрет у Сједињеним Државама и да је показао такве резултате о каквим нико није ни сањао пре педесет година, а крај тога покрета још увек није на видику.

Тиндал ми је скренуо пажњу на осми том часописа „Природа“. Чланак о Фарадеју прочитао сам пре тога, али било је још неколико расправа које су озбиљно покретале научна истраживања на колеџима и универзитетима. Тиндалов „Преглед и закључци“ подстакли су у мени дубок интерес за ове ствари, а поред тога, веома добро су ми разјаснили покрет у Кембриџу који сам, како сам рекао раније, предосетио и пре него што сам срео Тиндала. Кембрички универзитет су озбиљно критиковали неки његови професори у овим расправама, зато што није довољно подстицао научна истраживања. Једна од ових критика је тако карактеристична за стање духа на Кембриџу 1873. године, да заслужује посебну пажњу. Она је штампана у осмом тому „Природе“ и носи наслов: „Један глас из Кембриџа“.

Приредила: **С. Рославцев**

Немачка окупација

Рудници Стари Костолаци и Кленовник требало је да буду енергетски извор за снажне термоелектране које би снабдевале борске руднике

Само седам дана по капитулацији Југославије у Другом светском рату, рудници у Костолцу и Кленовнику почели су да раде за окупатора. Запоседајући руднике Костолачког басена, окупатор је имао јасно разрађену политику и програм економске експлоатације. Програм је био припремљен и разрађен много пре напада на Југославију. Његова основна замисао била је привредна експлоатација. Немци су покушавали да остваре овај програм још за време Првог светског рата, између 1915. и 1918. године.



терену налазило се између 2.500 и 3.000 радника, рудара, интернираца, полумобилисаних омладинаца, присилно доведених грађана. Радна снага је свакодневно довођена. У току припрема за отварање првог дневног копа на Балкану, костолачке јаме радиле су даноноћно како би оствариле потребну производњу коју је окупатор предвидео. Производња на дневном копу почела је у септембру 1943. године.

Суочени с потпуним војним поразом на Источном и Западном фронту у то време, Немци се повлаче из Костолца. Део приспеле опреме за постројења однели су са собом и намеравали су да дигну у ваздух откопе у Кленовнику и градилиште електричне централе у Новом Костолцу. Већу количину експлозива сместили су у подземне ходнике рудника и закључали све просторије. Постројења за електрану која су допремили Дунавом нису ни извадили из шлепа. Почетком октобра шлеп је испред самог Костолца потопљен, а сва документација градилишта уништена.

После ослобођења, односно национализације рудника, у Костолцу раде три угљенокопа: јамским путем откопава се угаљ у Старом Костолцу и Кленовнику, а на копу у Новом Костолцу откопавање је површинско. Сва три рудника раде као једно предузеће, под називом „Рудник угља Костолац“.

Први шлеп угља из Костолца за Београд стигао је на београдско пристаниште само десет дана после ослобођења главног града, 30. октобра 1944. године. Понтонски мост преко Мораве код Љубичева, којим је омогућено да се угаљ превози и железницом, завршен је већ 20. новембра исте године.

Приредила: С. Рославцев

Траг о прошлости

Библиотека „Документи“ покренута је 2000. године с циљем да се остави трајни писани траг о догађајима из прошлости „Електропривреде Србије“, да подсети на велике људе, на њихове визије и прегнућа, на идеје водиле једног времена.

Одмах по доласку на овај простор, Немци су објединили управу за сва три рудника (Стари Костолац, Кленовник и Ћириковац) са јединственом командом. Рудник Ћириковац је убрзо затворен. Преостала два рудника, посебно планирани дневни коп Костолац, требало је да буду енергетски извор за снажне термоелектране које би снабдевале борске руднике. Стога Немци већ првих дана настоје да организују што већу производњу у рудницима, која је била праћена крвавим терором. У Стари Костолац доведене су специјалне јединице које су контролисале рад сваке смене. Заједно с рударима, у јаму је са сваком сменом силазило по шест наоружаних Немаца. Они су на одређеним пунктовима контролисали рад. Сви рудари присиљавани су да извршавају производне задатке под претњом батина, која се често спроводила у дело. Батинање је започињало на улазу у јаму и настављало се у самом откопу. Немци су кажњавали са по

десет батина свакога за кога им се учинило да бојкотије рад.

Убрзо, Немци доводе у Костолац и већу групу својих кажњеника. То су били дезертери, углавном са Источног фронта. Они су били осуђени на тешке радове у руднику. Рудари су са њима убрзо нашли заједнички језик и Немци су их подучавали како да саботирају рад, а да не буду откривени.

Почетком новембра 1941. године немачки командујући генерал у Србији Франц Беме издао је наредбу: „У циљу повећања производње у руднику Костолац, генерални опуномоћеник за привреду у Србији ставио је руднику на располагање, као помоћне раднике, тринаест мушкараца из концентрационог логора у Шапцу. Трупама је наређено да појачају осигурање рудника и да учествују у надзору над радовима. Повећање производње неопходно је потребно у ово годишње доба услед повећања потребе за електричну централу у Београду.“

Почетком 1943. године на овом



ДОБРО ЈЕ ДА **ЗНАМО**

**Нема радног дана
без радног плана**



**НЕ ЧЕКАМО КРИЗНУ СИТУАЦИЈУ,
СПРЕЧАВАМО ЈЕ.**

Наш тим мисли унапред.

ТАКО РАДИ ЕПС

