

ЕНЕРГИЈА

ЕПС

ISSN 2406-3185 // март 2020. // број 57



■ ЕПС формирао кризни штаб
**Стабилност система и
заштита запослених
су приоритет**

■ Систем „Електропривреде Србије“
у време корона вируса

ЕПС увек уз грађане и Србију



Молимо све запослене у Јавном предузећу „Електропривреда Србије“ да се понашају одговорно и заштите и себе и друге од корона вируса и да поштују мере безбедности и здравља на раду.



Перите руке око 20 секунди сапуном и топлом водом или користите гел за дезинфекцију



Користите марамицу када кашљете



Избегавајте да додирујете лице

МЕРЕ ЗАШТИТЕ:

КАДА ТРЕБА ПРАТИ РУКЕ?

ПРЕ:

- непосредног контакта са храном и припреме хране
- додиривања уста, носа и очију
- контакта са болесником

ПОСЛЕ:

- брисања носа, кашљања, кијања
- употребе тоалета
- контакта са животињама
- руковања отпадом или чишћења просторија
- возње градским превозом или додиривања предмета који су у додиру са великим бројем људи
- контакта са болесником

Често перите руке водом и сапуном (у трајању од најмање **20 секунди**) или користите средство за дезинфекцију на бази **70%** алкохола. После прања, чесму затворите марамицом или папирним убрусом. Избегавајте **блиски контакт** са особама које имају повишену телесну температуру, кијају и/или кашљу. Избегавајте **руковање** и **љубљење**, а са саговорницима одржавајте раздаљину.

Не дирајте очи, нос и уста неопраним рукама.

Ако кашљете или кијате, **прекријте уста** и нос надлактицом или папирном марамицом. Марамицу одмах **баците у канту** за отпатке и руке одмах оперите.

Маску користите само ако кијате и кашљете или уколико негујете болесне.

Често **проветравајте** просторије.

Избегавајте боравак у **затвореном простору** са већим бројем људи.

Уколико имате заказан лекарски преглед или вам је потребан рецепт за лекове које редовно узимате, **контактирајте лекара телефоном**.

Не узимајте антибиотике на своју руку.

Одржавајте хигијену животног простора.

За ближе информације можете позвати 064 8945 235 и посетити covid19.rs, посебну страницу Министарства здравља за информације о корона вирусу. У случају да приметите симптоме обавестите надлежне за безбедност и здравље на раду.

ПРЕПОРУКЕ ЗА ОСЕТЉИВЕ ГРУПЕ СТАНОВНИШТВА

Инфекција корона вирусом у око 80% случајева узрокује благу болест и већина оболелих се опоравља, док 6% има тешки облик болести са компликацијама. Највећи број тешких облика болести регистрован је код особа старијих од 60 година и особа са хроничним болестима (болести срца и крвних судова, хроничне болести дисајних органа, шећерна болест). Старије особе и особе са хроничним болестима треба да се придржавају истих општих мера заштите као и општа популација и да користе своју уобичајену терапију према савету лекара.

Садржај

догађаји

12 Са првог самита енергетике у Требињу
Интеграција решење за регион

рударство

13 Посебно место „глодара 4“ на
„Тамнава-Западном пољу“
Непрепознатљив багер

14 Почела сезона ремонта
на копу „Дрмно“
Подизање погонске спремности

термо

30 Радови на депонији пепела
и шљаке ТЕНТ Б
**Надоградња централног
преливног стуба**

32 Служба обезбеђења и одбране
огранка ТЕНТ
**Бољом превентивом
до веће безбедности**

хидро

38 После ревитализације
ХЕ „Зворник“
Историјски дневни рекорд

дистрибуција

40 Биогасна електрана у Суботишту
ради пуном паром
У служби заштите животне средине

42 Реализација оперативног плана за
смањење губитака на ДП Београд
**Губици посустају пред
добрим мерама**

хумана енергија

44 Помоћ за Дечје село
у Сремској Каменици
Село где љубав станује

да се упознамо

46 Александар Савић, инжењер,
ђакон СПЦ и отац четворо деце
Успешан спој православља и ИТ

свет

52 Енергетски токови
**Угаљ и даље главни
енергент**

историја

62 Историја, археологија, енергетика
**Светлост и боје у
Сињевачкој клисури**



Обележено пола века ТЕНТ А

Планови за будућност гарантују још 50 година



17

Багер „глодар 3“
ускоро на Пољу „Е“
**„Тројка“
на путовању**

36

Бродска преводница ХЕ „Ђердап 2“

Адаптацијом у нови радни век



39

Отклоњене последице невремена
у Ваљевоу, Мионици и Осечини

**Заједничка
борба радника
ЕПС-а и ЕМС-а**





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 ИМЕНОМ „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: KWH.
Kilovat čas = ISSN 1452-8452
ISSN 2406-3185 = ЕПС Енергија
COBISS.SR-ID 216252172

■ Прелиминарни споразум о сарадњи на завршетку изградње ТЕ „Колубара Б“

Сигуран корак ка енергетској независности

Јавно предузеће „Електропривреда Србије“ направило је важан корак у обезбеђивању енергетске независности и сигурности Србије у будућности потписивањем прелиминарног споразума о сарадњи са компанијом „Пауер Чајна“ (Power China) на завршетку изградње Термоелектране „Колубара Б“ у Каленићу код Уба.

Прелиминарни споразум 6. марта потписали су Милорад Грчић, в. д. директора ЈП ЕПС, и Јанг Бо, директор кинеске компаније „Пауер Чајна“. Градња ТЕ „Колубара Б“ у Каленићу започета је 80-их година прошлог века, а план ЕПС-а је да

– Захваљујем кинеским партнерима на свему што раде за Србију, на свему што раде са ЕПС-ом и на разумевању и стрпљењу јер ће у наредних неколико година између ЕПС и кинеских компанија бити реализовано много пројеката – рекао је Грчић и додао да ће инвестиција за ТЕ „Колубара Б“ бити за неколико милиона евра мања него што је претходна власт уговорила за градњу блока Б3 у ТЕ „Костолац Б“.

Директор кинеске компаније „Пауер Чајна“ Јанг Бо захвалио је Влади Србије и ЕПС-у на указаном поверењу и подршци за наставак завршетка градње ТЕ „Колубара Б“, додајући да је



се у сарадњи са кинеским партнером, на основу међудржавног споразума Србије и Кине, заврши изградња тог заменског капацитета са једним блоком снаге око 350 мегавата.

– Поносан сам јер смо успели да покренемо пројекат који је почео и стао осамдесетих година прошлог века, а то је завршетак изградње Термоелектране „Колубара Б“. Захваљујући визији и политичкој жељи председника Србије Александра Вучића да се ЕПС модернизује, развија и шири у власништву државе, направили смо пресек стања шта је започето и дошли до данашњег потписивања споразума који је почетна тачка за наставак пројекта – истакао је Грчић приликом потписивања прелиминарног споразума у Обреновцу.

У Каленићу ће бити завршена изградња заменског блока који осигурава одрживи индустријски развој Србије у складу с најновијим технологијама и мерама заштите животне средине које је прописала ЕУ. Блок у Каленићу представља заменски капацитет за ТЕ „Морава“ и ТЕ „Колубара А“.

компанија на чијем је челу светски позната водећа инжењеринг група која има велико искуство у изградњи сличних термоблокова широм света.

Истиче да је та компанија у Србији присутна дуги низ година и да је већ изводила пројекте који су утицали на развој енергетског сектора у нашој земљи, наводећи да схватају важност „Колубаре Б“ за Србију и регион.

ТЕ „Колубара Б“ имаће и примарне и секундарне мере за смањење емисије азотних оксида, систем за одсумпоравање, електрофилтере за смањење емисије прашкастих материја, систем за смањење живе и халогених елемената, систем за третман отпадних вода. Завршетком модерне и ефикасне ТЕ „Колубара Б“ омогућава се искоришћење угља, најснажнијег енергетског ресурса који Србија има, до 2050. године. Завршетак овог пројекта има велики значај и за домаћу привреду, будући да ће минимум 45 одсто испоручене опреме и радова извести српска привреда. План је да блок буде на мрежи до краја 2024. године.

P. E.



■ Пише: Алма Муслибеговић

Радници ЕПС-а увек стручно и одговорно

Хвала много радницима ЕПС-а чије је радно место везано за срце система, за површинске копове угља у „Колубари“, за обреновачки ТЕНТ, костолачке термоелектране и коп „Дрмно“, за наше хидроелектране на Дрини, Дунаву и другим рекама, за дистрибутере и снабдеваче широм Србије

Људски живот нема цену, а на то нам укажу често природне катастрофе, ванредна стања, епидемије попут корона вируса. И у тим временима живот не стаје. „Електропривреда Србије“ је један од система где живот не сме да стане, где је производња угља и енергије приоритет. Где много тога зависи од људи и њихове способности и спремности. Зато је сваки пут када су такве ситуације ЕПС на новом, још тежем испиту. И увек га положи, тако је и сада. ЕПС је увек уз грађане и привреду Србије. Стабилан ослонац у најтежим временима.

Пожртвовани, предани и стручни запослени ЕПС-а, од копова, преко

електрана, до дистрибутерског сектора и колега које се баве снабдевањем који су у директном контакту са грађанима – сви одговорно и спремно обављају своје послове. Приоритет је заштитити људе и одржати систем стабилним. Грађани и привреда Србије ових недеља имају сигурно и стабилно снабдевање електричном енергијом, као и свих других дана у годину, 24 часа дневно, сваког дана.

У ери модерних технологија много послова може да се ради ван радног места, али послови попут производње угља и електричне енергије, као и одржавање дистрибутивног система не могу ван производних капацитета. Хвала много радницима ЕПС-а

чије је радно место везано за срце система, за површинске копове угља у „Колубари“, за обреновачки ТЕНТ, костолачке термоелектране и коп „Дрмно“, за наше хидроелектране на Дрини, Дунаву и другим рекама, за дистрибутере и снабдеваче широм Србије. Зато су људи оно што чини ЕПС највећим системом у држави.

Истовремено је веома важно да запослени остану здрави и да им се омогуће све мере заштите. Многим су чудни били апели о заштитним мерама, посебно хигијенским у последње време, али то је само почетак у самозаштити и заштити. Данас свако ко брине о себи, истовремено брине и о другима. Свако ко чува своје здравље доприноси здрављу својих ближњих, својих колега.

Наша солидарност је поново на испиту. У ЕПС-у је колегијалност и солидарност запослених била једна од најважнијих добрих особина и верујем да је тако и сада. Заједно су многи преживели санкције, бомбардовање, разне кризе, поплаве, тешке зиме и преврућа лета. И сада уз труд и разумевање све је оствариво. Само да се што мање људи разболи. То је главни циљ.

Зато треба поштовати прописане мере о кретању, мере о заштити здравља и поштовању процедура. Сви они који осете било какав симптом треба да остану код куће, изолирају се и тиме заштите своје колеге и своје ближње. Важно је и да о томе обавесте колеге из сектора за безбедност и здравље на раду. Није време за јуначење, инаћење и сличне особине. Време је за разумевање, бригу, опрез, али пре свега ово су дани када је неопходно да се поштују прописане мере државе и лекара.

Као и у многим ситуацијама пре, радници „Електропривреде Србије“ део су друштва за пример. Они су људи који се увек понашају одговорно и савесно, свесни своје улоге у енергетском систему Србије. Свесни су тога да сви грађани Србије треба да имају сигурно снабдевање електричном енергијом у свим условима, па и у време епидемије тешког и непознатог вируса.

Заједно против ковид-19!



■ Илустрација // Д. Мијатовић



Стабилност система и заштита запослених су приоритет

УТЕНТ А одржан је први састанак кризног штаба „Електропривреде Србије“ који је формиран на иницијативу Милорада Грчића, в. д. директора ЈП ЕПС, са циљем да се осигура стабилност система и заштита запослених у време ширења корона вируса.

Састанку 15. марта присуствовали су чланови кризног штаба из пословодства ЈП ЕПС и ОДС „ЕПС Дистрибуције“, предвођени Грчићем, епидемиолог, здравствени радници, представници Синдиката радника ЕПС-а и Александар Антић, министар рударства и енергетике Србије.

– Стање у „Електропривреди Србије“ и другим енергетским компанијама је апсолутно стабилно и нема никаквих проблема у функционисању и снабдевању, а

предузимају се озбиљне мере да се такво стање и задржи. Дефинишу се јасне процедуре понашања, поступци запослених, руководилаца да би се одржао несметан рад свих енергетских компанија и обезбедило поуздано снабдевање кључним енергентима. У ЕПС-у су спремни да спроведу све мере у борби против корона вируса које ће у наредном периоду доносити председник Александар Вучић и Влада Србије – рекао је Антић.

Министар је најавио да ће се наредних дана у ЕПС-у наставити са увођењем нових мера – од решавања питања превоза радника, дезинфекције аутобуса, појачане хигијене, дефинисање процеса рада у свим сегментима и условима.

Милорад Грчић, в. д. директора ЈП ЕПС, истакао је

да је циљ ЕПС-а да омогући несметано функционисање система и обезбеди континуирану производњу и снабдевање електричном енергијом за све грађане и привреду уз примену свих неопходних мера да би се ограничило ширење корона вируса на минимум.

На састанку је констатовано да је ЕПС међу првима у држави донео и усвојио те мере, које се већ примењују у читавом систему пословања. Размотрене су и могућности додатних мера које би могле да се примене у наредном периоду, у случају заоштравања ситуације са ширењем вируса. Формирани су тимови који ће организовати рад у производњи и дистрибуцији, а наложено је да се дефинишу сви процеси рада и запослени који су неопходни у

том процесу да би се сви послови одвијали неометано.

– Верујем да ће запослени ЕПС-а и овог пута показати пуну одговорност и поштовати сва правила безбедности и заштите на раду, укључујући и она посвећена заштити од корона вируса – рекао је Грчић.

У свим просторијама ЕПС-а постављена су дезинфекциона средства и обезбеђена је континуирана набавка додатних количина, а запосленима који су на радним местима изложени повећаном ризику од инфекције корона вирусом биће набављена додатна заштитна средства.

Запослени ЕПС-а биће континуирано информисани о свим одлукама и мерама да би се спречило ширење непроверених информација.

P. E.



Производни капацитети раде 24 часа, уз све мере заштите и предострожности. Рад ЕПС-а је организован тако да се производни процеси одвијају неометано

ЕПС увек уз грађане и Србију

Од 19. марта проглашена је епидемија заразне болести Цовид-19, епидемија од већег епидемиолошког значаја и то за територију Републике Србије. Снабдевање електричном енергијом грађана и привреде Србије од када је проглашена епидемија Цовид-19, односно корона вируса и уведено ванредно стање је потпуно стабилно.

Као и у свим ванредним околностима, „Електропривреда Србије“ је организовала рад у складу са мерама Владе Србије и председника Србије. Производни капацитети раде 24 часа, уз све мере заштите и предострожности. Није стала ни производња откривке ни угља, стабилан је рад у термо и хидро електранама, дистрибутивни систем је спреман, а оно што је веома важно, мере заштите спроводе се стриктно. Рад ЕПС-а је организован тако да се производни процеси одвијају неометано.

■ Кризни штаб

И пре проглашења ванредног стања уведене су заштитне мере у целом систему ЕПС-а. Запослени су обавештени о мерама које треба да предузму како би се заштитили, о томе где и коме могу да се обрате ако приметите симптоме.



Допуна Кодекса

Милорад Грчић, в. д. директора ЈП ЕПС, донео је одлуку о допуни Кодекса пословног понашања која се тиче поступања у кризним и ванредним ситуацијама. Запослени су дужни да се одговорно понашају и поштују општа упутства и препоруке надлежних.

Када је реч о актуелној ситуацији, потребно је реорганизовати пословне активности и применити све мере за смањење шанси за пренос вируса, омогућити посебну заштиту запослених са здравственим тегобама, као и применити мере и планове за одржавање пословних процеса у случају већег броја изостанака запослених. У допуни Кодекса наведене су и специфичне мере и обавезе приликом реорганизације састанака и тимског рада. Комплетне допуне истакнуте су на огласним таблама и на интерном Порталу ЈП ЕПС у оквиру регистра општих аката.





Забрана кретања

Одлуком Владе Републике Србије, на целој територији Републике Србије од 18. марта на снази је забрана кретања у периоду од 20 до 5 часова. ЕПС је обезбедио дозволе за кретање до радног места за оне запослене који раде у сменском режиму рада и друге за које постоји потреба да буду на радном месту у том периоду. Дозволе за кретање важе само за одлазак на посао. Државни органи санкционисаће сваку злоупотребу, а ЈП ЕПС ће покренути поступак за утврђивање повреде радне обавезе. Сви запослени који не поштују здравствене и хигијенске мере и долазе на посао, а ризични су на корона вирус, биће санкционисани кривично и дисциплински, као и њихови руководиоци, који према овим запосленима не примене мере изолације и друго прописано.



Формиран је кризни штаб на нивоу ЕПС-а, као и тимови у производњи и дистрибуцији који прате стање на терену, реагују и организују рад у складу са мерама Владе Србије. Одговорни сектори и службе за безбедност и здравље на раду брину о спровођењу мера заштите. Строго се контролишу примене заштите. Редовно се ради дезинфекција свих радних простора, свих машина, возила и опреме. Запосленима који раде сменски обезбеђени су услови доласка и одласка са посла друге и треће смене.

Посебна пажња је посвећена контроли, односно примени најригорознијих мера контроле уласка на најзначајније објекте производње (команде, багере...). На уласку у сва ова места обезбеђена су дезинфекциона и остала

хигијенска средства и важно је строго придржавање упутстава за спречавање ширења вируса.

Уз поштовање свих мера за заштиту рудари Рударског басена „Колубара“ и са косточачког копа „Дрмно“ предано и вредно копају угаљ, као што то чине свих 365 дана, у години, сваког дана 24 часа. На свим коповима спроводе се појачане хигијенске мере.

Ништа мање опреза није у термо и хидро електранама. Велика пажња је посвећена хигијенским процедурама. Настављени су и послови у дистрибуцији, монтери су на редовним задацима. Приоритет је да сви корисници имају уредно снабдевање електричном енергијом. И сви други делови ЕПС-а, не мање значајни у односу на производњу, раде неометано и послови нису стали. Као и у свим кризним ситуацијама, ЕПС је на висини

зататка и оправдава поверење више од 3,5 милиона купаца.

Обавезна самоизолација

Сви запослени су обавештени да су у обавези, уколико се враћају из држава које су означене као жариште епидемије вируса Цовид-19 (Швајцарска, Шпанија, Аустрија и

Италија), да не долазе на посао, већ да, у складу са одлуком Владе Србије, примене самоизолацију у трајању од 28 дана. Уколико се враћају из других земаља, самоизолација је неопходна у кућним условима најмање 14 дана. Неопходно је надлежнима из службе за безбедност и здравље на раду пријавити долазак.



Поштујте мере и чувајте здравље

ЈП ЕПС као највећа енергетска и друштвено одговорна компанија у обавези је да у свим ситуацијама обезбеђује непрекидну и сигурну испоруку електричне енергије за привреду и грађане. Обавезу да чувамо енергетску стабилност Србије имамо и сада у време епидемије вируса Цовид-19 – рекао је Милорад Грчић, в. д. директора ЈП ЕПС, у обраћању запосленима „Електропривреде Србије“. - Хвала вам што у данима изазова за нашу земљу потврђујете да сте савесни и одговорни у испуњавању радних задатака. Преданим радом доказујете да уз храброст и посвећеност послу можете победити сваки изазов и уверен сам да за нас нема непремостивих препрека. Поштујте прописане мере заштите, чувајте своје здравље и здравље ваших породица.

Молимо све запослене у Јавном предузећу „Електропривреда Србије“ да се понашају одговорно и заштите и себе и друге од корона вируса и да поштују мере безбедности и здравља на раду.

Мере заштите:

- Често перите руке водом и сапуном (у трајању од најмање 20 секунди) или користите средство за дезинфекцију на бази 70% алкохола. После прања, чесму затворите марамицом или папирним убрусом.
- Избегавајте блиски контакт са особама које имају повишену телесну температуру, кијају и/или кашљу.
- Избегавајте руковање и љубљење, а са саговорницима одржавајте раздаљину.
- Не дирајте очи, нос и уста неопраним рукама.
- Ако кашљете или кијате, прекријте уста и нос надлактицом или папирном марамицом. Марамицу одмах баците у канту за отпатке и руке одмах оперите. Маску користите само ако кијате и кашљете или уколико негујете болесне.
- Често проветравајте просторије.
- Избегавајте боравак у затвореном простору са већим бројем људи.
- Уколико имате заказан лекарски преглед или вам је потребан рецепт за лекове које редовно узимате, контактирајте лекара телефоном.
- Не узимајте антибиотике на своју руку.
- Одржавајте хигијену животног простора.
- За ближе информације можете позвати **064 8945 235** и посетити **covid19.rs**, посебну страницу Министарства здравља за информације о корона вирусу. У случају да приметите симптоме обавестите надлежне за безбедност и здравље на раду.

Препоруке за осетљиве групе становништва

- Инфекција корона вирусом у око 80% случајева узрокује благу болест и већина оболелих се опоравља, док 6% има тешки облик болести са компликацијама. Највећи број тешких облика болести регистрован је код особа старијих од 60 година и особа са хроничним болестима (болести срца и крвних судова, хроничне болести дисајних органа, шећерна болест). Старије особе и особе са хроничним болестима треба да се придржавају истих општих мера заштите као и општа популација и да користе своју уобичајену терапију према савету лекара.

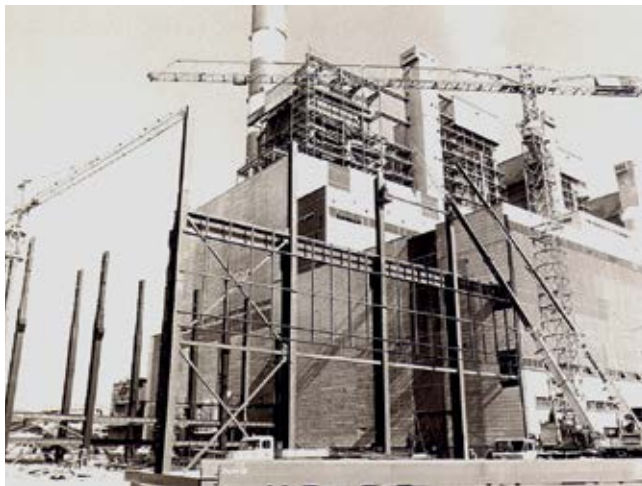
Када треба прати руке?

- Руке треба прати пре: непосредног контакта са храном и припреме хране, додиривања уста, носа и очију, контакта са болесником. Као и после: брисања носа, кашљања, кијања, употребе тоалета, контакта са животињама, руковања отпадом или чишћења просторија, возње градским превозом или додиривања предмета који су у додиру са великим бројем људи, контакта са болесником



Планови за будућност гарантују још 50 година

У ТЕНТ А за 50 година произведено је 366 милијарди киловат-часова електричне енергије. Планиране додатне еколошке инвестиције вредне више од милијарду евра у низ пројеката којима се штите ваздух, вода и земљиште



партнерима „Power China“ смо потписали Прелиминарни споразум о завршетку изградње Термоелектране „Колубара Б“ у Каленићу, а у РБ „Колубара“ имамо нове копове. Урадили смо много и пројекти који су у току су најбољи доказ да политика државе и председника Србије Александра Вучића подразумева да се модернизује, очува и сачува ЕПС у државном власништву – истакао је Грчић. - ТЕ „Колубара Б“, која је заменски капацитет, градиће се у складу са еколошким стандардима ЕУ, а са завршетком пројекта одсумпоравања димних гасова ТЕНТ А биће по свим еколошким стандардима. Када завршимо овај важан пројекат, смањићемо емисију сумпор-диоксида чак девет пута. Тиме ћемо омогућити да у наредних 20 година ТЕНТ А ради поуздано и да према модерним европским стандардима производи електричну енергију, што ће знатно допринети квалитетнијем ваздуху и окружењу за локално становништво и шире. То је од кључне важности за енергетску стабилност Србије.

Термоелектрана „Никола Тесла А“ у Обреновцу дочекала је 50 година од почетка рада као очуван и модернизован објекат који има своју будућност - рекао је Милорад Грчић, в. д. директора „Електропривреда Србије“, на обележавању пола века од повезивања на систем првог блока ТЕНТ А.

Грчић је истакао да су такви резултати постигнути захваљујући радницима који су успели да одрже ТЕНТ А и у време ратова, санкција и хиперинфлације.

- Ускоро ћемо почети и ревитализације блокова А1 и А2, градим систем за одсумпоравање за четири највећа блока, са кинеским





Како је објаснио Грчић, један од циљева ЕПС-а је унапређење заштите животне средине у Србији. Доказ посвећености том циљу је то што је ЕПС до 2019. инвестирао 500 милиона евра у пројекте заштите животне средине и заузео лидерску позицију у Србији у тој области. Првенствено се инвестирало у унапређење квалитета ваздуха кроз примену мера у термоелектранама. На свим блоковима реконструисани су електрофилтери. Резултат су 2,5 пута мање емисије прашкастих материја односно ПМ честица. У ТЕНТ-у су још бољи резултати и емисије су чак осам пута мање. ЕПС планира и додатне еколошке инвестиције вредне више од милијарду евра у низ пројеката којима се штите ваздух, вода и земљиште.

Грчић је рекао да је ЕПС у последњих неколико година уложио 60 милијарди динара само у дистрибутивну мрежу, захваљујући којој је у Србији отворено 200 нових фабрика са хиљадама нових радних места, а новоизграђени аутопутеви имају најмодернију технологију.

Александар Антић, министар рударства и енергетике рекао је на свечаности у Обреновцу да Влада Србије, председник државе и читава садашња структура власти немају ни у било каквим размислима приватизацију ЕПС-а.

- Наш план је да ЕПС буде власништво Републике Србије и да га јачамо и развијамо. Управо из тог разлога су наши планови пре свега инвестициони, а све су то јасне поруке да Србија хоће да развија своју

Половина струје у Србији

Изградња прва два блока, снаге по 210 мегавата, представљала је, истовремено, замајац и почетак најпродуктивнијег периода енергетског развоја земље. У наредних 15 година у ТЕНТ А изграђена су још четири термостројења по 300 мегавата и два термоблока од по 620 мегавата у ТЕНТ Б. У термоелектрани на Ушћу нису изграђена још два блока исте снаге, како је првобитно било планирано, али су Термоелектране „Никола Тесла“ А и Б, заједно са ТЕ „Колубара“ и ТЕ „Морава“, у протеклом периоду представљале стуб „Електроприведе Србије“. Из тих постројења годишње се произведе половина електричне енергије у земљи.



електропривреду. То је наша чврста политика - нагласио је Антић.

Министар је подсетио да су ТЕНТ и Хидро електрана „Ђердап“ дале кључни допринос да се Србија и тадашња Југославија развијају као индустријске земље и додао да је поносан што је ТЕНТ А сачуван и што је на педесетом рођендану у одличном стању. Он је истакао да су за то посебно заслужни радници који су наши хероји.

- Све бројке ТЕНТ А су фантастичне. За 50 година произведено је 366 милијарди киловат-часова електричне енергије, што је када се претвори на данашњу цену

вредност од 18 милијарди евра. Толико је ова термоелектрана произвела нове вредности за Србију - рекао је Антић.

Председник Синдиката радника ЕПС Милан Ђорђевић рекао је да су ТЕНТ и РБ „Колубара“ снага ЕПС-а и да су опстали захваљујући вредним и преданим радницима. Он је нагласио да ако се настави са добрим одржавањем и радом, ТЕНТ А може да доживи још 50 година, а држава, пословодство и радници су заједно на задатку да очувају ЕПС од притисака.

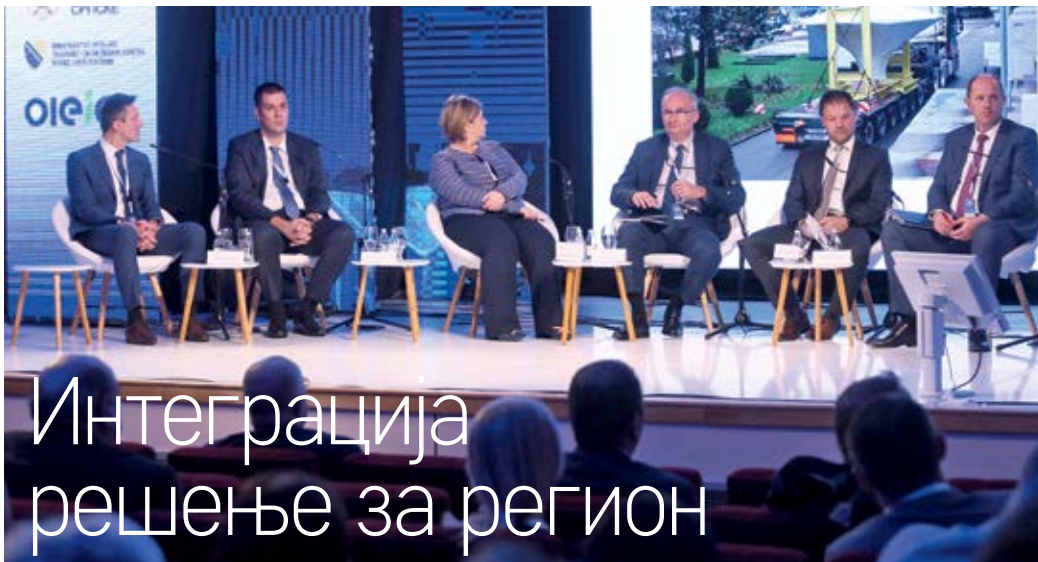
Пензионер Тома Павловић, некадашњи радник ЕПС-а који је 7. марта 1970. године, неколико сати после поноћи радио на пуштању у рад ТЕНТ А, подсетио је да су радници месецима били у електрани и њихове породице никад нису знале када ће доћи кући, али када је блок пуштен свима је лакнуло.

После ревитализација, само у ТЕНТ А снага је дигнута за скоро 135 мегавата и то омогућава производњу додатних милијарду киловат-сати

годишње. На блоковима ТЕНТ Б1 и Б2 повећана је снага за укупно 60 мегавата, што је на годишњем нивоу повећање производње електричне енергије до 450 милиона киловат-часова. Захваљујући ревитализацијама термоелектране су од 2016. године произвеле четири милијарде киловат-сати више и допринеле су извозу енергије вредне скоро 50 милиона евра.

Обележавању 50 година од почетка рада ТЕНТ А присуствовали су представници локалних самоуправа, пословних партнера, чланови Надзорног одбора ЈП ЕПС, синдиката и пословодства.

P. E.



Интеграција решење за регион

Искуства су показала да се на тржишту најбоље могу валоризовати флексибилне електране

Драган Влаисављевић, извршни директор за трговину електричном енергијом у Јавном предузећу „Електропривреда Србије“, учествујући на Самиту енергетике у Требињу оценио је да ће промене у области енергетике у наредних 20 година бити много веће и драматичније него у протекле две деценије.

– Стално радимо енергетске и комерцијалне анализе региона од Аустрије до Турске и од Украјине до Грчке из којих се види да је дефицитан са капацитетима. Што се тиче избора технологије за изградњу, искуства су показала да се на тржишту најбоље могу валоризовати флексибилне електране – рекао је Влаисављевић. – Цена коришћења

енергије ветра и сунца на западном Балкану скупља је у поређењу са ЕУ. Наш регион се мора више међусобно интегрисати, пре свега тржишно, јер оператори преносног система често праве препреке. Не користе се довољно прекогранични капацитети, стварају се велики трошкови и непотребно диже цена електричне енергије.

Коментаришући резултате ЕПС-а, Влаисављевић је истакао да је прошле године произведено 12 милијарди киловат-сати зелене енергије, односно трећина укупног портфолија. Према његовим речима, ЕПС ће у наредних шест до седам година уложити средства за елиминацију штетних гасова из термоелектрана, а за две године ће пустити у рад и свој први ветропарк снаге 66 MW и прву соларну електрану од 10 MW.

На првом Самиту енергетике Требиње закључено је да земље региона морају максимално користити расположиве потенцијале за производњу електричне енергије из обновљивих извора, да увек политику, науку и привреду, дефинишу заједничке визије, циљеве и пројекте – и на тај начин афирмишу

400 учесника

Први Самит енергетике Требиње SET 2020 са темом „Енергетска будућност западног Балкана“ окупио је преко 400 учесника из БиХ и земаља региона. О проблемима и изазовима са којима се овај део Европе суочава на пољу енергетике разговарано је на девет тематских панела.

енергетску ефикасност и очување природних добара.

Генерални директор „Електропривреде РС“ Лука Петровић рекао је да су коришћење обновљивих извора енергије и енергетска ефикасност прича која у региону треба да добије пуну афирмацију и крупнији замањ.

– Дата је посебна важност и променама на страни потрошње, што је и визија енергетске будућности Европе, у смислу уштеда коришћењем паметних технологија – објаснио је Петровић.

Он је истакао да је струка ставила посебан акценат и на укрупњавање тржишта електричном енергијом и пословање берзи у овом региону.

– Научни одбор скупа апострофирао је и потребу интервенисања у правну легислативу да би се убрзали и олакшали пројекти приватно-јавног партнерства и како би се оснажио инвестициони замањ на западном Балкану, јер је процена учесника да у свим земљама овог региона има много кочица у легислативи – рекао је Петровић. – Потребно је укрупнити овај регион како би се могли одупрети глобализацији која је око нас, да можемо бити енергетски стабилни и да ту стабилност осећају и привреда и грађани. Кроз транзицију нисмо баш одрадили све елементе да би нашли адекватан одговор на тржишну економију која је око нас и да би били на правом месту.

P. E.



■ Производња у фебруару на ПК „Дрмно“

Добар квалитет угља

На Површинском копу „Дрмно“ у фебруару је ископано 802.219 тона угља, подаци су Службе за праћење и анализу производње огранка „ТЕ-КО Костолац“. Резерве угља на депонијама у фебруару биле су за 42 одсто више у односу на план за овај временски период.

За потребе рада термокапацитета у Свилајнцу и Обреновцу током фебруара одвезене су 106.432 тоне угља. За потребе широке потрошње издвојено и 13.526 тона комадног угља.

За два месеца укупно је ископано 1.493.376 тона угља, што је на нивоу овогодишњег биланса. Рударским машинама за откривање угља откопана су у претходном месецу 3.846.852 кубика чврсте масе. За два месеца укупно је откопано 7.692.560 кубика јаловине.

С. Срећковић



Непрепознатљив багер

У току године неколико пута прелази пут дуг око шест километара у једном правцу, што чини да стари брже него други багери

Због враћања багера „глодара 2“ са копа „Тамнава-Западно поље“ на матични коп Поље „Г“ у октобру 2018. године његов посао морао је да преузме један од багера са „Запада“. Од тада, „глодар 4“ постаје „лутајућа“ машина са задатком да отвара угаљ за два најбитнија багера на овом копу.

За „глодар 5“, машину са највећом производњом угља, отвара етажу изнад, док за „ведричар“ склања међуслојни песак на трећем јаловинском систему, испред фронта радова „ведричара“.

– Све ово говори о томе колико је овај багер интересантан и важан за рад површинског копа. Један део године проведе на БТО систему, а други на трећој линији угљеног система, где копа „петица“. То што је чешће од осталих машина у транспорту значи да његово напајање мора да се пребацује и да прелази преко транспортера – објаснио је Небојша Симић, технички директор „Тамнава-Западног поља“.

Периоди боравка на сваком од два система нису временски ограничени. Ипак, у време годишњег ремонта на угљу, „глодар 4“ је увек на трећем БТО систему. Због специфичне улоге овог багера његов годишњи ремонт посебно се планира и често реализује у најнезгоднијем периоду, када временски услови нису најповољнији. А понекад се сређује из неколико пута.

Радећи на трећој угљеној линији, једним делом откопава у зони у којој се деведесетих година догодио руч на угљеном блоку. Тада је дошло до раздвајања блокова ширине 50 до 100 метара, па је данас изузетно тешко да се на том простору ради. Расед у који је потонула јаловина проузроковао је да се и површина терена, односно блок изнад, деформише, па је и кровину угља веома тешко очистити. У ручу се налази и затрпани материјал, често су то стабла дрвећа, што рад „глодара 4“ чини још комплекснијим.

Ограничења у раду ове машине су вишеструка јер не може да напредује неограничено, већ онолико колико му то омогућава други јаловински систем. Затим следи транспорт и отварање угља за „ведричар“. Како истиче

Симић, у раду „глодара 4“ се види колико је посао на копу деликатан, да ситуације морају да се предвиде унапред. За то је потребно изузетно добро планирање и спремност багера да све постигне.

На овој рударској машини само је посада непромењива јер мењајући систем мења шефа система, машинског и електро инжењера. Неубичајена ситуација изнедрила је проблем за САП програм, који тражи да се багер води на једном систему. Због тога су морали да се административно изделе месеци на којем систему је „четворка“. Током године, багер најмање два пута одлази на угљени и јаловински систем. Овакав систем рада условљен је недостатком једног багера или „бандвагена“, који би допринели да до честог транспорта ове велике машине више не долази.

Рударски пословођа на трећем БТО систему Миодраг Лучић наглашава да се у тој селидби багер доста троши и хаба јер прелази удаљеност од око шест километара у једном правцу, што за машину од 1.600 тона није лако.

Багер је стар и прелази доста километара, а на путу од система до система наилази на тежак терен, гази преко блата, муља, глиба, а никада се не зна шта је испод муља, па је увек потребна додатна опрезност. Како је истакао Лучић, тешко је да се одржава багер са машинске и електро стране јер прелази дуг пут и копа различите материјале. **М. Димитријевић**

Необично

Неубичајена позиција „глодара 4“ одразила се и на особље које га опслужује. Има шефа и инжењере система, али надзорници су заједнички за њега и систем на којем је. Пословођу система има само у првој смени, док сменских нема.



Опрема која чува живот

Набавком нове и савремене електроизолационе опреме стварају се безбеднији услови за рад у високонапонским постројењима и трафостаницама



опрема која је стигла у претходном периоду. Едукација запослених за рад на новим уређајима и са заштитном опремом је први и најважнији корак за сигуран и безбедан рад.

– Овај део циклуса набавке заокружен је испоруком индикатора напона. Обавеза понуђача је била да одржи и презентацију, као и обуку крајњих корисника. Оно што преостаје и на чему и даље морамо да радимо јесте да запослени правилно и безбедно користе ту опрему, да буду изузетно опрезни с високим напонем јер, нажалост, свака грешка се плаћа – рекао је Милутин Ранковић, електроинжењер из Службе за безбедност и здравље на раду РБ „Колубара“.

Анђелко Јанковић, руководилац Сектора за БЗР и ЗОП, истакао је да је послодавац у претходном периоду учинио много да се на првом месту обезбеде финансијска средства за набавку потребне опреме, која је сада максимално на располагању запосленима како би на сигуран и безбедан начин извршили манипулације које је неопходно да се ураде на постројењима.

Како наглашава Јанковић, и у наредном трогодишњем интервалу планирана су приближно иста средства у износу од око 150 милиона динара за наставак улагања у куповину нове и савремене опреме.

– На тај начин имаћемо на располагању неопходну опрему за рад наших електричара. Максимално смо посвећени неопходној едукацији, набавци опреме, као и разговору с људима. Своје знање презентовали су врхунски стручњаци како би оно користило сваком појединцу у систему – закључио је Јанковић.

Р. Лазић

У Рударском басену „Колубара“ набављена су нова колективна заштитна средства – индикатори напона и остала електроизолациона опрема, која ће безбедност запослених подићи на виши ниво. Опрема је стигла после стручних предавања која су у претходном периоду одржана у организацији Сектора за безбедност и здравље на раду и заштиту од пожара, а са циљем што квалитетније едукације запослених у електроструци на површинским коповима РБ „Колубара“.

Према речима Ненада Грујића, шефа Службе за безбедност и здравље на раду Управе ЈП ЕПС, води се рачуна о томе да запосленима на копу и у трафостаницама које су обухваћене разним напонским нивоима буду омогућени лакше преносиви детектори.

– Детекторе који су набављени за копове запослени неће морати да расклапају и склапају. Предвиђени су за детектовање напона различитих напонских нивоа. Важно је да се

нагласи да се са таквим детекторима лако манипулише када дођу на место где посао треба да се обави и да лако могу да покажу да ли је постројење под напонем. Набављени су и уземљивачи, који служе да се место рада обезбеди од непланираног укључења. Тако се спречавају најгори сценарији – рекао је Грујић.

Крајем јануара представљена је набављена опрема, тачније колективна заштитна средства – индикатори напона и остала електроизолациона



Нова опрема

Набављена су колективна заштитна средства попут система за уземљење, манипулативних мотки, електроизолационих плоча, клупица, рукавица, чизама, простирки и др.

■ Почела сезона ремонта на копу „Дрмно“

Подизање погонске спремности

У наредних седам месеци обавиће се машински, електро, рударски и вулканизерски послови на основној рударској механизацији и опреми

Овогодишња сезона ремонта основне рударске механизације и опреме на копу „Дрмно“ почела је почетком марта и трајаће наредних седам месеци. Стартвало се са ремонтним радовима на основној рударској механизацији и опреми која је ангажована у склопу другог јаловинског система након сагледавања техничко-технолошке

ситуације на копу, рекао је Зоран Стојковић, управник Сектора машинског одржавања на копу „Дрмно“.

Планом ремонта јаловинских рударских система за ову годину на копу „Дрмно“, за који нам је речено да је подложен променама и усклађивањима, било је предвиђено да четврти БТО систем први уђе у ремонт, али због потребе производње откривке



■ Зоран Стојковић

на нижим етажама, у рударском сектору огранка „ТЕ-КО Костолац“ определили су се да други јаловински систем, који ради на вишој етажи, први уђе у ремонт.

– Поред уобичајених машинских, електро, рударских и вулканизерских послова на комплетном систему, на багеру „SRs 2000 / 28“ очекује нас највише посла. Током ремонта биће замењена челична ужад главог витла, радиће се на санацији пакета ужетњача на А стубу горње градње багера и кугличне везе основне и претоварне машине. Предвиђена је поправка и погонских ланчаника гусеничних механизма на транспорту

Спреман за нове изазове

Продужена инвестициона оправка, која је обухватила и механичку и електро страну, веома је квалитетно урађена

Почетком јануара, заустављањем првог А БТО система Поља „Д“ с багером „глодаром 3“ на челу, почела је селидба јаловинских система са позиције Волука на Поље „Е“. Багер је одмах ушао у инвестициону оправку, која је трајала до 27. фебруара, после чега је наставио транспорт до новог „радног места“.

Владан Матејић, машински пословођа првог А БТО система, истиче да је током овог ремонта урађено неколико капиталних послова којима је „тројка“, која је прошле године напунила 50 година, и те како „подмлађена“. Наиме, контролом уређаја утврђено је да је неопходно да се продужи првобитни план ремонта, тако да је извршен знатно већи обим посла од планираног.

– Инвестициона оправка је веома квалитетно урађена. Ремонтовани су редуктор радног точка, комплетна кружна платформа, кабловска колица, као и редуктори транспорта. Процес замене редуктора радног точка је комплексан, захтева време

и ангажовање већег броја људи и машина, јер се редуктор скида, багер штицнује, тј. осигурава, па се редуктор транспортује у „Метал“. Уграђена је потпуно нова кружна платформа, као и кружна стаза платформе. Урађена је детаљна контрола куглбанда, који је замењен на прошлом ремонту, тако да сада можемо опуштеније да наставимо производни процес. Све је прегледано, обављене су контроле и замењени потребни делови – наглашава Матејић уз напомену да су обављени и сви стандардни ремонтни послови.

На багеру су овога пута и са електро стране урађени обимни

Заједнички посао

Све службе су у овом послу имале удела. „Метал“ је обавио оправку, док су наше машинске радионице урадиле редукторе транспорта, редукторе трака и контролу одређених елемената, истиче Матејић.

радови. Маринко Гиздавић, електроинжењер система, каже да је током инвестиционе оправке урађен сервис кабловских колица, која су била у лошем стању, као и комплетна замена каблова који повезују горњу градњу и претоварни део багера.

– Том приликом заменили смо и каблове у електро постројењу на горњој градњи који су били оштећени или у лошем стању. Обављен је и комплетан сервис и преглед електро опреме багера, што подразумева замену дотрајалих делова, преглед електро ормана и других делова. Посао је обавила монтажна група „Метала“ у сарадњи са електро радионицом за одржавање багера на Пољу „Д“ – рекао је Гиздавић.

Д. Весковић



■ Bager SRs 2000

Извођачи радова

На овим пословима ангажовани су запослени привредног друштва „ПРИМ“ из Костолца, радници служби одржавања на ПК „Дрмно“, „Косово Обилић“, уз логистичку подршку радника и машина из Сектора помоћне механизације копа „Дрмно“ и привредног друштва „Аутотранспорт“ из Костолца.

багера. Биће прегледана и урађена антикорозивна заштита конструкције багера. У плану је дијагностиковање стања кугличне стазе, кугличних тела и одстојника на лежању окрета горње градње багера. Након прегледа конструкције машине радиће се на антикорозивној заштити. За време ремонта биће утврђено стање погонских редуктора на погонским станицама и њихова евентуална замена. Предвиђено је да ремонт траје 30 дана – рекао је Стојковић.

Подизање погонске спремности основне рударске механизације и опреме на Површинском копу „Дрмно“ један је од најзначајнијих овогодишњих послова који треба да се квалитетно и на време обаве. То је један од важних предуслова за реализацију овогодишњих планова производње отворке и угља.

С. Срећковић

Хомогенизација је приоритет

Због значаја Дробилане за несметану производњу и припрему угља реализују се бројни пројекти за њену модернизацију

Постројење за припрему угља Дробилана има специфично место у производњи на тамнавским коповима. Ако дође до већег застоја у Дробилани, тада и копови стају с производњом угља. Зато у овом постројењу све мора да буде у најбољем реду, одговорност запослених је већа, а притисак увек присутан.

У просеку, пут термоелектрана у Обреновцу дневно иде 39 возова. Копови у „Колубари“ успевају да обезбеде потребне количине угља, 80.000 до 90.000 тона дневно, а са Дробилане одлази просечно око 60.000 тона. Током прошле године у овом постројењу је припремљено и отпремљено око 18 милиона тона угља. Добри производни резултати се настављају и у 2020. години. У прва два месеца ове године дато је 400.000 тона више у односу на исти период прошле године.

– У односу на раније, наш проблем су скраћени сервиси, који трају четири сата, док су пре трајали целу смену. Захваљујући доброј сарадњи све три службе успевамо да ревитализујемо опрему у довољној мери да све функционише без проблема. Добром организацијом и залагањем свих запослених, почевши од помоћних радника па до свих осталих струка, не правимо велике застоје чак и када дође до непланираних кварова. Могло би се рећи да су застоји сведени на минимум – нагласио је Миодраг Танасковић, заменик управника.

Временске прилике су ове зиме биле наклоњене свим учесницима у производњи угља јер није било великих снежних падавина. Само једном се садржај заглавио у бункеру и тада су искористили машину под високом притиском коју су добили прошле године. Захваљујући њој успели су да



■ Миодраг Танасковић

за седам–осам сати одглаве бункер у којем је било много леда и влажног снега, што би без ове машине трајало неколико дана.

Најважнији посао је линија хомогенизације, која је у пробном раду од почетка године. Линије се пуштају свакодневно, кад год за то има услова, уочавају се недостаци, праве се листе примедби и извођачи радова их отклањају, некада и по неколико пута док се не постигне добар резултат.

– Хомогенизација се ради у целом свету и то је јако добра ствар. Постављене су све три машине, два узимача и један одлагач. Овај систем

почиње од багера, планира се у односу на геолошки и технолошки модел лежишта и са посебним начином одлагања оствариваће се задата топлотна вредност угља – рекао је Танасковић.

Много је урађено када је реч о софтверском и грађевинском делу и уређајима као што су транспортери, багери, одлагачи, узимачи... Предност је што неће бити везани за коп. У случају непланираног стајања копа Дробилана ће имати континуирану производњу користећи угаљ са депоније. Планирано је да ће у првој фази, док се не заврши транспортер Т-7, моћи да ради само један узимач. Половина производње ће ићи са нове депоније, а половина директно са копа. Са завршетком овог транспортера планирано је да сва производња иде са депоније.

Запослени на депонији су прошли кроз едукативни процес. Бирани су млађи људи и планирано је да они раде дуго на хомогенизацији. Обуке су интензивно реализоване у претходном периоду.

М. Димитријевић

За бољу заштиту од пожара

Дробилана је у првој категорији противпожарне заштите и зато све мора да буде чисто.

– Имамо водозахват и алтернативно напајање, хидрантска мрежа се проверава редовно, противпожарни апарати су на броју и на својим местима. Простор је покривен камерама, а на СУП-у и транспортеру Т-9 су системи за аутоматско гашење пожара. Редовно чишћење и стални надзор су нам на високом нивоу и много нам значи пријем нових запослених на уговор о повремено-привременим пословима јер је посао у првој смени знатно олакшан – рекао је Танасковић.

Да би се овај сегмент унапредио, модернизовао и мање зависио од људског фактора, у фази израде је пројекат противпожарне заштите на Дробилани, који подразумева постављање система за аутоматско гашење пожара и аутоматских јављача пожара на свим мостовима.





Уређење нових 48 хектара

На унутрашњем одлагалишту Површинског копа „Дрмно“ почињу радови на уређењу деградираних површина. На косинама треће јаловинске етаже садиће се багрем на припремљеној површини од 20 хектара. Биолошком рекултивацијом радних делова одлагалишта биће третирана површина од 28 хектара. Радови су поверени запосленима привредног друштва „РИО“ из Костолаца.

– На равним површинама унутрашњег одлагалишта прво ће се радити предсетвена припрема земљишта, а оптимални рок за садњу луцерке је август – рекао је Велимир Дамњановић, самостални инжењер за биолошку рекултивацију. Он је додао да, поред уређења тих површина, следи и одржавање засада газдинске јединице Површинских копова „Костолац“.

Према његовим речима, планирано је да се пошуми површина од осам хектара газдинске јединице која је огољена, а у плану је и проредна сеча стабала у оквиру десетог кварта на површини од 1,1 хектара.

– Комплетна сеча стабала биће урађена на простору од 37 ари који је био захваћен пожаром. На овом месту биће засађене нове саднице црног бора, а на местима где се ради проредна сеча планирана је садња еко-топола, које не изазивају поленске алергије јер не цветају. У оквиру одржавања постојећих засада, у овом пролећном делу године наставиће се са негом старих засада, пре свега пауловније на спољном одлагалишту и воћњака у смислу фрезирања земљишта, чишћење од корова, као и пролећно прскање воћњака. Досадашња искуства показују да је земљиште на огледном засаду пауловније веома погодно за садњу

Посебан акценат стављен на чување шумске газдинске јединице Површинских копова „Костолац“ и одржавање шумских путева у дужини од 20 километара

те врсте дрвета јер је базно – рекао је Дамњановић.

И ове године, како нам је речено, акценат ће бити стављен на чување шумске газдинске јединице Површинских копова „Костолац“ и одржавање шумских путева у дужини од 20 километара.

– Засађена пауловнија је достигла висину од пет метара. Огледни засад пауловније на површини од 3,5 хектара, који је формиран на спољном одлагалишту Површинског копа „Дрмно“, успешно се развија. За три године дрвеће је достигло висину између 4,5 и пет метара. Овај резултат постигнут је без система за наводњавање и неког већег одржавања. У повољнијим условима, уз систем за наводњавање, процене су да би засади пауловније достигли просечну висину од око седам метара – рекао је Дамњановић.

С. Срећковић

■ Багер „глодар 3“ ускоро на Пољу „Е“

„Тројка“ на путовању

Одмах по завршетку годишње инвестиционе оправке, багер „глодар 3“ је наставио транспорт ка Пољу „Е“. Багер је од позиције на којој је радио до ремонтног плаца већ прешао око километар, а сада је на путу дугом око седам километара.

Владимир Мијановић, шеф првог А БТО система, каже да је с обзиром на то да се ради о озбиљном рударском послу, урађен елаборат о транспорту овог багера.

– Углавном се користе трасе којима је прошао багер „глодар 10“, али како се конфигурација терена копа стално мења, трасе се дорађују, а на појединим деловима раде и

потпуно нове. Цео пројекат транспорта „глодара 3“ је утолико захтевнији јер прелазимо и преко јаловинских и угљених трака Поља „Б/Ц“, па је неопходна добра координација између оба копа – истиче Мијановић.

Он каже да је ангажовано много механизације и људства, па се очекује долазак на Поље „Е“, односно место рада „глодара 10“, који је отишао на коп „Радјево“. Мијановић објашњава да је за сада планирано да првобитни први А БТО систем ради у склопу петог система будући да формирање независног система траје дуго.

– Треба да се монтира седам трака, што подразумева набавку трака, понтона, чланака, време да се све то



После осам километара дуге трасе багер ће радити заједно са „деветком“

напакује и формира нови први А БТО систем, који ће заузимати позицију дубинске стране петог система. Док се не створе услови за то, „глодар 3“ ће радити заједно са „глодаром 9“ на петом систему. Заједно отварамо угалј за рад „глодара 8“ формирајући Поље „Е“ – каже Мијановић.

Д. В.



Довољно паре за све

Све што котлови произведу мора да се распореди потрошачима према њиховим захтевима који се односе на притисак и температуру паре, јер су параметри различити за сваког потрошача

Котлови „Прерадине“ Топлане у Вреоцима, укупног капацитета 140 тона прегрејане водене паре на сат, раде током зимске сезоне пуним капацитетом производећи пару неопходну не само за процес сушења угља него и за производњу топлотне енергије за даљински систем грејања.

– Мада грејна сезона још није завршена, на основу досадашњег рада може се рећи да је Топлана без застоја подмиривала потребе свих потрошача, како у погледу испоруке технолошке паре тако и топлотне

енергије за грејање. Као и до сада, за грејање Лазаревац поштује се „клизни дијаграм“, према којем се испоручује топлотна енергија према средњој дневној спољној температури и то је приоритетни посао овог погона током неколико зимских месеци – каже Владан Обрадовић, управник Топлане. Такође, Топлана успешно обавља

и све остале уобичајене послове – технолошком паром снабдева Сушару и предузеће „Ксела Србија“ (некадашњи „Гасбетон“), а топлотном енергијом све погоне и индустријске објекте Рударског басена „Колубара“ у Вреоцима.

– У плану је уградња нове циркулационе пумпе у топлотној



Владан Обрадовић

подстанции за грејање Лазареваца, која ће повећати проток топле воде на 1.500 кубних метара на сат. То ће омогућити прикључење већег броја нових корисника, као и побољшање квалитета грејања појединим корисницима. Елаборат је урађен, а ускоро нас очекује покретање јавне набавке – истакао је Обрадовић.

■ Максимална концентрација 24 сата

О пословима који се обављају у Топлани током грејне сезоне разговарали смо и са радницима који су запослени у Термокоманди. У просторији из које се даноноћно управља постројењем затекли смо групу радника који су концентрисано пратили и подешавали командне уређаје.

– Из Термокоманде се непрекидно преко командних уређаја управља радом котлова и дистрибуцијом технолошке паре и топлотне енергије према потрошачима – објашњава на почетку разговора Малиша Марковић, старешина смене, који је одговоран за рад комплетног погона.

– У овом делу погона ради око 25 запослених, док у Термокоманди послове обавља десет радника. Наш посао носи велику одговорност и ризик, захтева максималну будност и концентрацију 24 сата јер строго мора да се води рачуна о одређеним параметрима, пошто су у питању високе температуре и притисци. Зато овај посао могу и морају да раде само обучени стручни радници – каже Марковић, који иза себе има 35 година радног стажа.

Сажет опис рада котлова дао нам је Милан Бељић, главни пословођа, објашњавајући на који начин се котао припрема за почетак рада.



■ Милан Бељић

Модернизација

У циљу повећања поузданости и ефикасности рада Топлане, а самим тим и боље испоруке топлотне енергије и технолошке паре, недавно је потписан уговор са спољним извођачем за набавку, уградњу и пуштање у рад опреме за адаптацију управљачко-надзорног система и моторног погона и мерења и регулације у Топлани.

– Реч је о комплетној замени мерно-регулационе опреме и моторног погона у Топлани, која није мењана готово 40 година, односно од почетка рада овог погона. Обезбеђене су све дозволе за извођење радова и након набавке опреме почеће њена уградња. Почетком ове године успешно су завршени набавка, уградња и пуштање у рад система за континуално праћење емисија прашкастих материја и гасова из Топлане, а ускоро се очекује потписивање уговора за санацију пешчаних филтера у хемијској припреми воде, где се производи деминерализована вода, од које настаје напојна вода за котлове – најавио је Обрадовић.



■ Малиша Марковић

– Котао се најпре потпали на мазут до постизања температуре у ложишту котла од око 400 степени Целзијуса, када се прелази на сагоревање угља. Када се постигну одређени параметри паре, који строго морају да се поштују, онда се водена пара дистрибуира потрошачима. Капацитет једног котла износи од 45 до 70 тона на сат прегрејане паре, температуре од 420 до 450 степени Целзијуса, док је притисак до 55 бара. Прегрејана пара у том стању врло је озбиљна ствар с којом мора пажљиво да се ради. Тренутно самељемо и сагоримо око 20 тона угља на сат. Наши вентилаторски млинови тако за 24 сата самељу у прах и сагоре од 500 до 600 тона угља – детаљно нам је објаснио Бељић, који је са 42 године бенефицираног радног стажа ветеран у свом послу.

Говорећи о условима у којима запослени у Термокоманди раде, наш саговорник каже да посао није физички напоран, колико психички.

– Овде само на први поглед делује да су идеални услови за рад, али у овој просторији нема дневне светлости, непрекидно праћење уређаја утиче на вид, исцрпљује се нервни систем јер смо под константним притиском, свесни да овде не сме да дође до грешке и погрешних потеза – истакао је Бељић.

За њих често нема годишњих одмора у току грејне сезоне јер је за обављање овог посла тешко наћи адекватну замену, посебно када се зна да у целом погону недостаје радне снаге.

■ Синхронизован рад

– Током осам сати смене пратимо шта се дешава са показивачем протока и притиска паре, па надзор над овим уређајима мора да буде непрекидан. Што је већа потреба за паром, појачава се и ватра у ложишту котла, а то повлачи већу допрему угља и воде. Сва ова потражња иде преко командних уређаја – објашњава Миломир Бељић, предрадник и руковалац котла, показујући на командним уређајима како се, како овде кажу, „вози“ котао.

– Свака промена везана за пад притиска и температуре коју региструју инструменти мора истовремено да буде евидентирана и у писаној форми, тако да се наши евентуални пропусти у раду не могу сакрити – каже наш саговорник и истиче да као предрадник има задужење да прати и бележи рад филтера, да контролише ниво воде у резервоарима и друго.

Да би се производња одвијала ефикасно и безбедно, неопходно је да раде у савршеном складу, говоре нам Мирко Степановић, руковалац котла, Ивица Стојановић, помоћник руковаоца котла, и Бранко Милосављевић, руковалац дистрибуције паре. Тимски рад је основа њиховог посла јер су они спона између произвођача и потрошача.

– Све што котлови произведу мора да се распореди потрошачима према њиховим захтевима који се односе на притисак и температуру паре, јер су параметри различити за сваког потрошача – каже Степановић, наводећи да руковаоци без помоћника не могу да раде. Овде је неопходан синхронизован рад, помоћници извршавају задатке које од руковаоца добијају, а поред тога, обавеза помоћника је да непрестано обилазе погон, прегледају вентиле и машине и уочавају евентуалне недостатке од нула коте до врха погона.

Т. Симић



Кад се бори трећа смена

Рад у трећој смени је стална борба организма против сна и умора, што исцрпљује човека без обзира на радно искуство и то колико се после ноћног рада одмара

Производни процес на копу „Дрмно“ одвија се 365 дана у години. Запослени у смени раде по две прве, друге и треће смене, а после тога имају два дана одмора.

На питање колико је тежак рад у трећој смени, Васић каже да му је теже како године пролазе.

– Одговорност сменског инжењера је велика. Посао је веома стресан, посебно ноћу. Безбедност радника је на првом месту и зато сам

током ноћи стално у комуникацији са свим људима који управљају радом система. Генерално, током ноћне смене најтеже је одржати концентрацију и остати будан. Обично се то дешава после три сата ујутро. Тада чешће комуницирам преко радио-станице. Тражим од људи да обиђу систем, прегледају да ли има неких недостатака како би се кризни период лакше савладао. То траје неко време, а када криза прође, све је

Свако од нас зна како се осећа после непроспаване ноћи. А како је људима на копу „Дрмно“ који годинама раде у смени под окриљем ноћи и у свим временским условима, питање је на које смо одговор потражили на терену.

У договорено време долазимо на коп „Дрмно“, где нас је дочекао Владан Васић, дипломирани инжењер рударства, који 10 година ради у смени. Он је ове ноћи као сменски инжењер најодговорнији човек на копу.

Док се спремамо за одлазак на терен, Васић нам објашњава да на копу „Дрмно“ у сменама ради између 330 и 360 људи. Највећи број њих је у производњи, која се одвија на седам система, а 60 до 70 радника ради у службама које пружају логистичку подршку.



■ Владан Васић



■ Милан Милићевић

лакше. Сменски рад је тежак. Мења се динамика рада и ангажовања људи. Организам се тешко прилагођава брзим променама, а сменски рад мења начин и ритам живота. То породица треба да разуме. Одрцања су велика. Некада нисте у прилици да budete у кругу породице за време празника, викенда, мало је времена за дружење с пријатељима – каже Васић.

Нешто после поноћи крећемо на терен. Мрак је одавно обавио коп. Ноћ пре нашег доласка падала је киша која је на појединим местима, углавном дуж етажних трака, оштетила путеве. Зато смо се определили да обиђемо запослене на водећем багеру за производњу угља „SchRs 800“ јер је најмањи ризик да се негде заглавимо. Како се приближавамо лежишту, чује се звук машина и опреме, што значи да су рудари на својим радним местима, да је производни процес у току и багери откопавају јаловину и угал.

Милан Милићевић је на машинском одржавању багера у смени Б непуних годину дана.

– Старије колеге кажу да се трећа смена изгура, али да треба бити опрезан када отежају капци, стигне умор од рада и неспавања. Зато када има потребе за интервенцијом, никада не идемо сами. Морамо да водимо рачуна једни о другима и тимски да радимо. Тако се лакше преброди ноћ, а већа је и безбедност. После треће смене човек се осећа уморно, потпуно изнурено. Ова зима је блага и није тешко отклањати кварове, али при ниским температурама то је посебна прича. Мени је некако лакше да радим ноћу током лета. Ноћ је краћа, пре сване. Рад у трећој смени је стална борба организма против сна и умора, што исцрпљује човека без обзира на то

Бенефиције

За рад у смени запослени имају бенифицирани радни стаж, додаток на плату. За њих се организују рекреативни одмори, као и за све друге запослене који раде на радним местима са повећаним ризиком по здравље и безбедност на раду.

колико се после треће смене одмара – објашњава Милићевић.

Зоран Ћапић, дежурни електричар на багеру „SchRs 800“, који две је деценије ради у смени, каже да је најгоре пред зору.

– Тада сан хоће да превари и за трен обори главу, а капци постану тешки као олово. То се дешава и најiskusнијим радницима у смени. Без обзира на то колико дуго радите у смени, тешко је када се мења ноћ за дан. Човек се на то тешко навикава. Увек некако та трећа смена тешко пада. Како године протичу, стиче се искуство, које помаже да знате како се ради ноћу и на који начин се најлакше пребродите кризни моменти. Најважније током ноћи је да тимски радимо, међусобно комуницирамо и да пазимо једни на друге. Сменски рад узима свој данак, организам се тешко привикава на сталне промене режима рада, мења се и начин живота – каже Ћапић.

За командама багера у смени Б ове ноћи је био Александар Ћирић, први багериста, који десет година управља машином. С нама разговара, али му је

поглед усмерен према радном тачку багера, који је у том тренутку радио капацитетом од 1.000 тона на сат. У кабини се осећају вибрације од радног тачка. На питање да ли га оне успављују или разбуђују, Ћирић каже да у сваком случају помажу да остане будан и концентрисан на посао и рад машине.

– Рад у трећој смени је исцрпљујући, посебно када су тешки временски услови, киша, снег и лед. Морате да одржите концентрацију током целе ноћи, што није лако, да остварите задате планове и испоштујете задату технологију рада ископавања угља. Посао током ноћи је стресан и ради се под тензијом, што додатно умара човека. Најгори су рани јутарњи часови, када умор од неспавања притиска. Тада појачам мало музику или позовем помоћника да не будем сам у кабини. Али с временом се човек некако навикне да лакше издржи ноћну смену. С обзиром на то да радимо две узастопне треће смене, мени увек прва ноћна смена теже пада од оне друге. Поремети човек ритам спавања и то се одмах



Коп „Дрмно“ ноћу



Зоран Ћапић



Александар Ћирић

осети. Људи који раде по сменама имају мало времена за одмор и друге животне обавезе, породицу, разоноду, рекреацију... У смени сам укупно 30 година на разним пословима и вероватно ћу из ње у пензију. Саветујем мојим млађим колегама да је најважније после ноћног рада да се добро одморе и наспавају, па све остало – каже Ћирић.

Ове ноћи није било већих проблема у раду система. Остварена је производња угља од 15.120 тона и откопано је 45.000 кубика јаловине. Док се радници смењују на машинама, Владан Васић је на редовном рапорту, на коме руководству копа подноси извештај о производним збивањима током ноћи између 11. и 12. фебруара. После тога, иде кући на одмор, а од 23 часа поново у ноћну смену.

С. Срећковић

Чувари људских живота

Посао диспечера, који у већини обављају жене, везује се за покретање система, односно прикупљање информација са свих објеката укључених у систем како би се утврдила комплетна сигурност људства, и тек тада се креће са радом

Производња угља и откривке на коповима Рударског басена „Колубара“ веома је сложен и комплексан технолошки процес у коме свака карика мора да функционише беспрекорно да би се дошло до задатог циља. У том процесу главна карика у покретању свих производних система јесу диспечери или, боље речено, диспечерке, јер овај посао данас углавном обављају жене.

Непосредно пре Дана жена посетили смо на Пољу „Д“ два диспечерска центра, јаловински на Волујку и угљени у Медошевцу. Сачекале су нас диспечерке Б смене овог угљенокопа.

На Волујку, одакле је већ кренула селидба производних система ка Пољу „Е“, тренутно раде два БТО и систем ЕШ-ева. Радмила Бојић, главни диспечер овог центра, каже да је њихов посао покретање система, односно прикупљање информација са свих објеката укључених у систем, и тек када се утврди комплетна сигурност људства, безбедно почиње рад.

– У пракси то значи да је неопходна одлична сарадња свих, од помоћног радника на повратном бубњу до шефа система, чак и до директора. На основу комплетних информација одлучује се да ли је систем спреман за рад или не. Када се покрене, сви подаци се уносе у диспечерски извештај, као и описи узрока застоја – да ли је електро, машински или технолошки, зависно од ситуације шта се ради на систему. Све те информације које су забележене у диспечерском извештају даље се преносе у Службу за координацију производње у Вреоцима, па службама



■ Диспечерке јаловинских система

управе. На свака два сата обрачунавају се и капацитети, који се такође уносе најпре у нашу књигу и потом шаљу даље надлежнима – објашњава Радмила.

Она наглашава да се смена заводи са људством под пуним именом и презименом уз потпис диспечера, старешине смене и главног пословође смене.

– Стриктно се користе телефонске везе, да кажемо стабилне, и једино тим путем можемо да дозволимо кретање система. Значи, док преко телефона не чујеш човека који је наведен у извештају, који је задужен за ту погонску станицу, са тог објекта не можеш дозволити кретање. УКТ радио-станице користимо само за нужду. Сви познајемо људе у својој смени по боји гласа, што много олакшава рад. И они нас познају по гласу. Лакше је њима да они нас упознају, нас је две, а њих између 50 и 60 у смени – шали се диспечерка Љиљана Илић.

На питање како је радити у смени један овако захтеван посао, добили смо „рударски“ одговор.

– Навикне се човек. Некоме је тежа прва, некоме трећа. Ја сам сад старија, мање ми се спава. Напорна је свака смена, све зависи од дана и времена. Најгоре је када су временски услови лоши, тада је и више застоја. Када су снегови, кише, деси се да телефон зазвони 1.000 пута. Дешавало се и да за осам сати, пет сати буквално не затворим уста. За диспечера је најбоље када систем ради – тврди Љиљана.

Како објашњавају наше саговорнице, за систем ЕШ-ева, пошто не постоји могућност да имају телефоне, све информације се прикупљају преко радио-везе и подаци за свих осам се такође евидентирају у извештај.

Диспечерка Мила Марковић истиче да већина од њих долази из производње, што у раду доста помаже.

– Овај посао мораш да волиш и да му будеш посвећен. Не можеш да седнеш за централу и да ништа не знаш, јер када си диспечер, твој посао не може нико други да уради. Требало би да се све зна. Ја сам имала срећу да су ме обучавали искусни стари диспечери. Треба знати и у појединим ситуацијама како да приђеш саговорнику и кажеш нешто, људи су различити. Некад мораш да будеш и психолог. Много значи када си у једној смени, упознаш какав је ко – каже диспечерка Марковић, уз тврдњу да се овај посао учи до пензије јер увек има нешто ново.

Како каже Мила, сваки систем, смене, људи, све се временом мења. И свака колегиница другачије доживљава различите ситуације. Једино је увек исто правило покретања система.

– Када се гледа са стране, делује да посао радимо рутински, али је далеко од тога. Сваки пут када јавимо кретање, док багер не закопа, а то је од пет до шест минута, чвор ти је у стомаку. Али нико није овде зато што је приморан и натеран, сви смо овде зато што смо желели ово радно место – јасна је Мила.

Имали смо и срећу да у овом диспечерском центру посматрамо први дан обуке Јелене Трифуновић, која је раније радила као руковалац станице четири године.

– Имам искуство рада на станици и сарадње са диспечерима, тако да се надам најбољем. Постоји страх, али у сваком послу мора да постоји. Нарочито у овом, јер коме је свеједно, није му ту место – тврди Јелена.

Са овим мишљењем сагласна и колегиница у другом, „угљеном“ диспечерском центру у Медошевцу, Мирјана Јовановић, која је мање од месец дана на обуци.

И она је раније радила на погонској станици па јој је, како каже, лакше да се уклопи, будући да је уздуж и попречно прошла систем. Колегинице су сјајне, уводе је у посао полако и сталожено, корак по корак. Прво што се овде чује, каже она, јесте да је најважнија брига о људима, а све остало може да се реши у ходу или исправи.

Само годину дана дели до пензије главну диспечерку угљених система Славицу Михаиловић. Испричала нам је да се доста тога променило што се самог посла тиче. Нарочито људи.

– Били су старији људи, много више обучавани и са више искуства, што је и нама олакшавало посао. И тензије су биле мање. Треба да је јасно, овај посао је „од-до“, нема мрдања. Нема кашњења, нема изласка

Леп знак пажње

С обзиром на то да смо диспечерке смене Б копа Поље „Д“ посетили непосредно пред 8. март, повериле су нам да из године у годину колеге са сваког система за Дан жена прикупе новац и симболично дарују поклоне свако „својој“ диспечерки. То је традиција која траје деценијама и показује не само леп знак пажње већ и поштовање и захвалност колегиницама које их чувају.

раније. Сваког јутра се телефонским путем договарамо. Комуникација се одвија од координатора за углав, главног пословође смене, старешине смене, пословође, шефова система, разговарамо о плановима за смену и тај дан. Такође, на свака два сата надлежнима се шаљу информације о раду система – објашњава Михаиловићева.

Радмила Поповић, диспечерка БТУ система која је радила овај посао и на јаловинским системима, каже да је велика разлика између рада на та два типа система. Начин рада диспечера и кретање система су исти, али технологија се разликује – диспечер на угљеној линији координира багер „глодар“ и сепарацију, за разлику од БТО система, где раде „глодар“ и „одлагач“.

– Много је захтевније и одговорније на угљеним системима. Такође су чешћи и рапорти надлежнима у управи. Морам да будем упућена

и да знам тачно у сваком тренутку детаље везане за узрок застоја – шта, како, зашто и, наравно, који је ниво производње. Не доносимо самостално одлуке, неопходно је да пре свега сви детаљи буду познати, када пауза одговара систему, за сваки застој се јавља свима. Не рачунамо капацитете као што раде на јаловини, али зато имамо хистограме који се шаљу даље. Води се евиденција по минути рада „глодара“, као и времену застоја свих осталих производних делова у оквиру процеса производње, обраде и отпреме угља. Тако управа има евиденцију сваког минута какво је стање, како систем ради и докле се стигло, односно шта је дато од производње – наглашава Радмила.

За БТС систем, који се протеже кроз два копа, Поље „Б/Ц“ и Поље „Д“, па је отуда, са својих девет километара и најдужи систем у Рударском басену „Колубара“, диспечер је Славица Радосављевић, која овај посао ради пуних 25 година.

– На овој линији је специфичан рад јер обухвата објекте на Пољу „Д“, сарадњу са колегиницом на Пољу „Б/Ц“, али и сарадњу са колегама из Сепарације. Рецимо, Поље „Б/Ц“ не може да крене без нас, а ми без Сепарације. На овој линији углавном раде три багера, па диспечери координирају због капацитета. Са 15 објеката за багер „глодар 8“, Сепарацијом и координацијом зна да буде веома напорно, али постигне се једно по једно. Постаје рутина. Иначе, поред кретања система и проблема на систему морамо исто тако да обавештавамо надлежне о застојима, као и сваком проблему и узроку – објаснила је Славица.

Током 365 дана у години, неvezано да ли систем ради или је у ремонту, диспечер је на свом радном месту. Јер и током ремонта може доћи до проблема, а управо је диспечер тај који предузима све што је потребно.

Једно питање је било исто за све наше саговорнице. Како као жене које имају многобројне приватне обавезе излазе на крају са захтевношћу посла. Одговор је био истоветан.

– Концентрација мора бити сто посто, све приватне проблеме које имате остављате напољу. Како уђете овде, знате да су људски животи у питању. Не можете по сваку цену да покренете систем јер шта ако је бравар или електричар почео да ради, зато је обавезно да се провери где је тачно сваки радник. Најбитније је да када завршиш смену, сви оду својим кућама живи и здрави – недвосмислен је став свих наших саговорница.



Диспечерке БТУ и БТС угљених система

Д. Весковић

Претходница КОПОВА

Лежишта пролазе кроз исте фазе - од основних истраживања са ретком мрежом бушотина до детаљних испитивања и великог погушћења непосредно пред отварање копа. Осамдесете године 20. века са 230.000 метара бушења представљају најплодоноснији истражни период

Јамска експлоатација

Као основна сировина, угаљ је најпре експлоатисан јамским путем. Први подземни откоп „Тврдојевац“ отворен је 1896. године у селу Звиздар. Уз „Тврдојевац“, који је накнадно преименован у „Звиздар“, подземна експлоатација вршена је у јамама „Соколовац“, „Шопић“, „Вреоци“, „Барошевац“, „Пркосава“, „Радљево“, „Скобаљ“, „Велики Црљени“, „Космај“, „Колубара“ и „Јунковац“. Поуздани подаци о производњи постоје од 1946. године. Зна се да је од тада до 1974. године, када је затворена последња јама „Јунковац“, укупно откопано 12,6 милиона тона угља.

Од јамске експлоатације до рударског гиганта са модерно опремљеним површинским коповима и годишњом производњом од око 30 милиона тона угља – овако би се могао сажети експлоатациони пут колубарског угљеног басена. За скоро 125 година рада откопана је око 1,1 милијарда тона лигнита. У директној вези са развојем површинских копова, а увек пре искористићавања ресурса, геолошка истраживања претходила су рударским радовима, омогућивши планску експлоатацију и стабилан раст производње, а посредно и израстање Рударског басена „Колубара“ у један од стубова електроенергетског система Србије.

Током непуних 85 година званичног геолошког истраживачког рада, а у сагласју с развојем науке и технике, геолози су примењивали различите методе истраживања. Започело је бушењем са сачмом, потом су се употребљавали технолошки различити типови бушећих гарнитура, док се почетком трећег миленијума користе најсавременије гарнитуре с којима се иде и 350 метара у дубину.



– Колубарски угљоносни басен је настао пре пет–шест милиона година. Могло би се рећи да је једноставне геолошке грађе и склопа. Првенствено га чине песковити и глиновити седименти испод којих су слојеви угља, док су у највећој дубини метаморфити и метаморфне стене, које представљају фундамент подручја. Геолошка истраживања басена од 1936. до 2019. године могу се сматрати веома успешним. Истражено је око четири милијарде тона геолошких резерви и ресурса угља, као и додатни неметалични минерални ресурси – рекао је Богољуб Вучковић, главни инжењер ОЦ „Пројект“, који је историјат геолошких истраживања проучавао у оквиру писања свог магистарског рада „Процена параметара квалитета угљева колубарског басена“, који ће на Рударско-геолошком факултету у Београду бранити наредних месеци.

Започета у источном делу басена, истраживања су се ширила и на лежишта са западне стране реке Колубаре. Основна и детаљна испитивања прате и геолошка картирања и опробавања језгра, хидрогеолошка и геотехничка испитивања, минералноско-петрографска истраживања угља и пратећих седимената и остали геолошки радови.

– Истраживање је законска обавеза предузећа, али и реална потреба због потврдивости података на терену. Свако лежиште прође кроз исте фазе – од основних истраживања, која доносе смернице за даљи рад, преко гушће мреже бушотина, па до детаљних испитивања и великог погушћења мреже истражних бушотина непосредно пред отварање површинског копа.

Узорци са терена директно иду у лабораторију у Вреоцима или на „Тамнава-Западном пољу“. Резултате обједињујемо у заједничкој геолошкој бази података како би се они могли моделовати и даље обрађивати и да бисмо, на крају, могли да пројектујемо копове – објаснио је Вучковић.

Прве јаме у колубарском басену отворене су крајем 19. века. Знало се да има угља, али се радило без истраживања. Потребне за количинама угља су биле мале, па се мало и откопавало. Међутим, за озбиљну и континуирану производњу и велика финансијска улагања ипак се морало прецизно знати какве су резерве и колико их има.

Савремена детаљна геолошка истраживања почињу 1936. бушењем 17 истражних бушотина. Оне су углавном биле лоциране у атару села Вреоци, на простору данашњег Поља „Д“. Најпре су коришћени стари типови гарнитура са сачмом. Ручно или машинско покретање бушећих шипки карактеристично је



■ **Богољуб Вучковић**

Деценије кроз бројеве

За више од 30.000 геолошких дана на 12 истражних поља избушено је 7.050 бушотина са 580.000 метара бушења. Узели смо 35.000 проба. Пошто је свака рађена на бар десет различитих испитивања, урађено је више од 350.000 појединачних лабораторијских мерења. Може се рећи да је на свака четири дана по једна нова бушотина додавана укупном фонду геолошке грађе колубарског басена, сумирао је Вучковић податке који су резултат рада свих геолога који су радили или раде у „Колубари“.

за период пре Другог светског рата. Након првих година рада геолози су делимично сагледали морфологију угљеног слоја. После Другог светског рата истраживања су настављена и нису прекидана до данашњих дана. Вертикално истражно бушење са језгровањем са површине терена је основни и најчешћи вид истраживања. Мењане су технике истражног бушења и примењивани различити типови бушећих гарнитура.

Иницијално доба од 1936. до 1949. године је заправо увод у површинску експлоатацију угља. Према подацима које је Вучковић сакупио и анализирао, у том периоду избушено је 206 бушотина са 14.500 метара бушења. У највећој мери бушотине су биле позициониране у источном делу басена. Педесете године 20. века, током којих се отварају први површински копови лигнита у Србији, доносе пораст на 44.000 метара бушења, тј. 546 бушотина.

Са 83.000 метара истраживања се шездесетих година шире и на западни део басена и на лежишта „Радљево“ и „Тамнава“. Резултати су изузетно повољни. Док се јамски откопи један по један затварају, у фокусу је површинска експлоатација. Поље „А“ и Поље „Б“ су увелико у раду, а отвара се и Поље „Д“, најзначајнији површински коп лигнита у Југославији. Делимично се буши и у деловима лежишта „Велики Црљени“, Поље „Е“, Поље „Ф“ и Поље „Г“. Седамдесетих је избушено 855 бушотина са 75.500 метара бушења. У овом периоду затворена је и последња јама, а „Колубара“ почиње да добија данашњи облик.

– Са више од 230.000 метара бушења осамдесете се сматрају најплодоноснијим геолошким истражним периодом у „Колубари“. Бушотине су тада биле позициониране широм басена. Истраживало се са обе стране реке Колубаре. Девета деценија прошлог века није важна само због обима бушења, већ и због свеобухватности посла и припрема за отварање нових копова. Нагли пораст производње почетком осамдесетих година поклапа се са отварањем термоелектрана у Обреновцу, које на бази колубарског угља производе електричну енергију – рекао је Вучковић.

Због распада Југославије, санкција и других неповољних околности деведесетих се истраживало веома мало, те је опсег пао на скромних 40.000 метара, изједначивши се са педесетим годинама.

У првој деценији новог миленијума избушено је 557 бушотина са 32.000 метара бушења. Обим истраживања не повећава се у овој етапи, али се знатна пажња поклања опробавању и одређивању квалитета угља. Бушотине су махом распоређиване по најважнијим коповима у датом тренутку. У другој деценији 21. века неки копови улазе у финалне фазе рада, а нови се отварају. Обим испитивања расте на 732 бушотине са 55.000 метара бушења. Током прошле деценије мрежа бушотина је најгушћа била на „Западном пољу“, копу који је давао готово половину укупне производње угља у „Колубари“.

Појачана геолошка истраживања увек претходе отварању копова, мада се и током рада на отвореним етажама изводе рудничко-геолошка истражна бушења са опробавањем. С обзиром на нови систем за хомогенизацију угља у западном делу басена, резултати вишегодишњих истраживања и завидан документациони фонд ће још више добити на значају.

– Старија колубарска лежишта, која више нису активна или су на крају експлоатационог века, била су прилично једноставна: прости и дебели угљени слојеви на дубинама од 30 до 50 метара. Како време пролази, јављају се компликованији слојеви, и то на дубинама од 200 до 300 метара. Данас знамо где угља има и где га нема, тако да у будућности вероватно неће бити основних истраживања и проналаска нових резерви, већ ћемо радити на погушћењу мреже непосредно испред фронта рударских радова, што је припрема за експлоатацију – закључио је Вучковић и напоменуо да се у „Колубари“ велика пажња посвећује и пратећим неметаличним минералним сировинама.

М. Караџић

Најстарији блокови и даље поуздани

Блок ТЕНТ А1 почео је са радом 7. марта 1970. године, а блок ТЕНТ А2 29. септембра исте године и досад су укупно произвели 104,7 милијарди киловат-часова електричне енергије



■ Горан Лукић

Пре 50 година, изградњом два блока од по 200 мегавата тадашње ТЕ „Обреновац“, ударен је темељ будуће Термоелектране „Никола Тесла А“, која ће ускоро имати највеће инсталисане термокапацитете у земљи. Тиме је учињен и технолошки искорак јер се из првобитне фазе електрификације земље ушло у фазу интензивног развоја електропривреде и производње електричне енергије, која је у том моменту била веома потребна за развој индустрије.

– Изградња ових блокова, снаге по 210 мегавата, представљала је, истовремено, замајак и почетак најпродуктивнијег периода енергетског развоја земље. У наредних 15 година

у ТЕНТ А изграђена су још четири термостројења по 300 мегавата и два термоблока од по 620 мегавата у ТЕНТ Б. Нажалост, у термоелектрани на Ушћу нису изграђена још два блока исте снаге, како је првобитно било планирано, али су Термоелектране „Никола Тесла А“ и „Б“, заједно са ТЕ „Колубара“ и ТЕ „Морава“, у протеклом периоду представљале и сада су стуб „Електропривреде Србије“. Из тих постројења годишње се произведе половина електричне енергије у земљи – рекао је Горан Лукић, директор за производњу огранка ТЕНТ.

Он је подсетио да је 7. марта 1970. године пуштен у рад блок 1, а само шест месеци касније на мрежу је синхронизован и други блок од 210 мегавата.

– Изузетно добро осмишљеним идејним пројектом, који је тада урадио „Енергопројект“ из Београда, искоришћена је повољна географска позиција за градњу ових термоелектрана. Циљ је био да се угаљ из РБ „Колубара“ у Лазаревцу, који је био релативно близу, искористи на најбољи могући начин за производњу електричне енергије јер је стратешки требало обезбедити овај енергент и за индустрију и за потребе грађана. Електрана је, с друге стране, изграђена на десној обали реке Саве како би се искористио водени потенцијал за производни процес и потребе расхладних система – нагласио је он.

■ Добро одржавање и примена савремених технологија

Од своје прве синхронизације 1970. године, блокови А1 и А2 су досад укупно произвели 104,7 милијарди киловат-часова електричне енергије. На мрежи је блок 1 остварио 315.960 сати рада, а двојка 329.724 радна сата.

– То је било могуће остварити само уз добро одржавање постројења годинама уназад, добру експлоатацију,

■ Електрана са највећим инсталисаним капацитетима



а нарочито због тога што је у старту била изабрана добра и квалитетна опрема, тако да сада имамо блокове који и после 50 година раде као првог дана. У међувремену, неки системи су модернизовани, примењени су нови системи управљања и регулације, чиме је повећана њихова поузданост и стабилност у раду. Не знам да ли у свету постоји још нека термоелектрана са оваквим типом опреме и овом снагом блокова, да тако дуго ради, а да блокови нису у међувремену били ревитализовани – истакао је Лукић.

У протеклих 50 година, наводи, у две највеће термоелектране овог огранка ЕПС-а, ТЕНТ А и ТЕНТ Б, упоредо са производњом електричне енергије, унапређиван је и модернизован производни процес применом нових технолошких решења и уградњом савремене опреме, тако да ове две електране данас раде са повећаном снагом, у изузетно стабилном и поузданом режиму рада, сваке године производећи више од 50 посто електричне енергије од укупне годишње производње у Србији.

– Откад се 2003. године почело са ревитализацијом ових постројења, односно заменом кључне опреме на котлу, турбинама, применом нових технологија, повећана је, пре свега, енергетска ефикасност, али и поузданост рада блокова. Са имплементацијом нових технологија повећана је инсталисана снага свих блокова, осим блокова ТЕНТ А1 и А2, за 194,5 мегавата. Када се заврши друга фаза ревитализације блокова ТЕНТ Б1 и Б2, као и ревитализација блокова А1 и А2, очекује се још 60 додатних инсталисаних мегавата, што би укупно било око 255 мегавата. То је практично еквивалентно градњи једног новог блока са таквом снагом – рекао је Лукић.

Он је нагласио да је захваљујући напорима в. д. директора ЕПС-а Милорада Грчића и разумевању надлежних државних институција, након разматрања комплетне ситуације у вези са статусом два најстарија блока, одлучено да се они врате у инвестициони циклус.

– Њиховом ревитализацијом, заменом кључних елемената, котла, турбине, генератора, биће повећана и њихова снага за око 15 до 20 мегавата по блоку. Тиме ћемо, уместо два блока од по 210 мегавата, добити нова два блока који ће заједно имати 450 мегавата по цени много нижијој него да се прави нови блок. Ревитализоваће се опрема на постојећој инфраструктури, која би иначе морала да се ради када би се градио нови блок – казао је он.

Лукић је подсетио да су од 1987. године турбине два најстарија блока



■ Најстарији блок ТЕНТ А

Ремонтна сезона на прагу

Ове године у огранку ТЕНТ нису планирани капитални ремонти, већ ће, као и претходних неколико година, на свим расположивим термпостројењима бити изведени стандардни ремонтни захвати. Ремонтна сезона почеће 1. априла на блоку ТЕНТ А5, а завршиће се средином октобра радовима на блоку ТЕНТ А1. На овом блоку, који ове године слави 50 година рада, планирано је да се обаве исти захвати на турбоагрегату, као и на блоку А2 прошле године. Радови на јединици трајаће 83 дана, на блоку 3 планиран је продужени ремонт од 60 дана, док ће у ТЕ „Морава“ радови трајати 44 дана. На свим осталим блоковима дужина ремонта биће од 30 до 40 дана.

ове термоелектране реконструисане за потребе система даљинског грејања Обреновца и истакао да ће се с продужетком њиховог радног века обезбедити даље снабдевање грађана топлотом енергијом, као и повећање подручја испоруке. Уосталом, како је нагласио Лукић, са развојем термоелектрана развијала се и општина Обреновац, како по броју становника тако и по изградњеној инфраструктури.

■ „Расте“ ОДГ постројење

Лукић је такође нагласио да је током ревитализације блокова огранка ТЕНТ велика пажња поклоњена и унапређењу заштите животне средине. У досадашње еколошке пројекте уложено је више од 195 милиона евра, а до 2025. године планира се да буде уложено још 445 милиона евра.

– Од 2003. на сваком блоку овог огранка реконструисана су електрофилтерска постројења, реализован је пројекат пречишћавања отпадних вода на ТЕНТ А, на неколико блокова и пројекат смањења азотних оксида, који ће се у наредном периоду применити и на осталим блоковима. У овом тренутку најзначајнији еколошки пројекат је пројекат одсумпоравања, који се реализује на ТЕНТ А, за четири блока, вредан око 217 милиона евра – истакао је Лукић.

Он је рекао да је изградња ОДГ постројења на ТЕНТ А веома обиман пројекат, који је остварен међудржавним споразумом између

владе Јапана и Владе Србије, а који реализује конзорцијум фирми који предводи „Мицубиши Хитачи пауер систем“, са домаћом фирмом „Јединство“ из Ужица.

– Реализацијом овог пројекта не само да ће се смањити емисија сумпорних оксида испод 200 милиграма по кубном метру, већ ће се њиме добити позитивни ефекти и на свим другим пројектима. Смањење се и емисије честица и азотних оксида јер ће кречњак, који ће се као реагенс користити у поступку одсумпоравања, омогућити да се смањи и емисија свих састојака у димном гасу – нагласио је Лукић.

У наредном периоду биће изведена реконструкција комплетног система отпелјевања на ТЕНТ А, а у другој фази ревитализације ТЕНТ Б на њеним блоковима биће имплементирани пројекти за смањење азотних оксида. На локацији ТЕНТ Б градиће се такође и постројење за одсумпоравање, као и постројење за пречишћавање отпадних вода. И на два најстарија блока ТЕНТ А, после њихове ревитализације, градиће се постројење за одсумпоравање, а све то је планирано да се заврши до 2024. године.

– Када се сви наведени еколошки пројекти, у које ће бити уложено 445 милиона евра, заврше, термоелектране „Никола Тесла“ ће испуњавати све технолошке и еколошке стандарде који ће им омогућити испуњеност услова за рад у наредним годинама – закључио је Лукић.

М. Вуковић



■ Дobar довоз у јануару у фебруару – ЖТ ТЕНТ

Блага зима олакшала посао

План довоза угља за ТЕНТ А, ТЕНТ Б и ТЕ „Колубара“ у фебруару је пребачен за 7,63, а у прва два месеца ове године за 6,44 одсто

Фебруар 2020. године протекао је изузетно добро, како за Железнички транспорт ТЕНТ-а тако и за рударе „Колубаре“, што се позитивно одразило на довоз угља, али и на реализацију других послова у Железничком транспорту.

– Без обзира на то што смо се квалитетно и благовремено припремили за зиму, позитивни ефекти тих припрема нису дошли до изражаја због релативно високих спољних температура за хладнији период године. Блага зима је ипак имала и добрих страна јер би, у супротном, довоз угља био мањи. Кад се укључи систем за одмрзавање, то аутоматски значи продужен истовар, који ионако зими траје нешто дуже због повећаног садржаја влаге у угљу. Ове зиме систем за одмрзавање је радио свега 48 часова, што је олакшало посао

и нама и рударима – каже Никола Томић, директор ЖТ ТЕНТ.

Уз позитивну оцену одлазеће зимске сезоне, Томић додаје да је најважније што су уговорили ремонте вучних и вучених средстава за ову годину, а преостаје да се уговори ремонт колосека, такозвано решетање.

Возни парк се увелико спрема за ремонтовање, а ремонтери су углавном домаће фирме, са којима ЖТ ТЕНТ има дугогодишњу сарадњу.

– На време смо стартовали са припремама за ремонте локомотива и вагона, тако да ћемо, уколико нам саобраћајна ситуација дозволи, ускоро моћи да их шаљемо ремонтерима

Изнад плана

У јануару и фебруару 2020. године за ТЕНТ А, ТЕНТ Б и Термоелектрану „Колубара“ превезено је укупно 313.000 тона угља више од плана, који је пребачен са 6,44 одсто. За ТЕНТ А и ТЕНТ Б у истом периоду превезено је 226.566 тона више од предвиђених количина, чиме је остварен пребачај плана од 4,9 одсто.

на поправку. Уговор за четири локомотиве, по две из серија 443 и 441, добила је „МИН Локомотива“ из Ниша, док су ремонт вагона добиле смедеревске фирме „Желвоз“ и „Интермеханика“. Што се тиче радова на колосеку, очекујемо да ће све ићи како треба да бисмо, сходно временским приликама и ситуацији у колубарском руднику, могли да обавимо ремонте који су планирани за ову годину. Десет вагона, колико је преостало по уговору из претходне године, такође смо припремили за одлазак на ремонтовање – наводи Ђорђе Бабић, шеф Службе одржавања.



■ Никола Томић, Ђорђе Бабић, Драган Станисављевић и Ненад Стевић

Према његовој евиденцији, сигнализација за противпожарну заштиту уграђена је на пет локомотива: по две дизел-локомотиве 661 и 441 и једној локомотиви 443. У току је уградња ових уређаја на још једном вучном возилу, која одмиче предвиђеном динамиком.

– Текући послови Службе одржавања обављају се у ходу – каже Бабић, задовољан што од почетка године није било већих кварова који би захтевали више времена за поправку или дуже одсуство возила, пре свега локомотива, из саобраћаја.

Као део уиграног тима ЖТ ТЕНТ и Служба вуче успешно испуњава радне обавезе, прилагођавајући се актуелној ситуацији на терену.

– Због изградње постројења за одсумпоравање димних гасова на локацији ТЕНТ А, прегледачи кола раде у отежаним условима. Будући да је градилиште доста близу колосека, на њиховом путу се неретко нађу разне препреке, које они савладавају у договору са извођачима радова на ОДГ постројењу. Осим тога, због учесталих захтева извођача за искључењем напона неопходно је додатно ангажовање локомотива ЦЕМ, али и повећана опрезност при раду на прузи – објашњава Драган Станисављевић, шеф те службе.

Он додаје да се обука нових машиновођа реализује према плану.

Заједничким ангажовањем Службе вуче и Саобраћајне службе пропраћене су потребе Термоелектране „Колубара“ у Великим Црљенима за повећаним довозом угља током фебруара.

– Због интензивнијег рада блока пет, који подразумева веће залихе на депонији, а тиме и појачан довоз, ка ТЕ „Колубара“ је превезено скоро двоструко више угља него што је било предвиђено месечним планом. Планирано је 98.000 тона, а превезено 180.050 тона, чиме је план премашен за 83,72 одсто. То је изискивало укључивање треће гарнитуре у саобраћај, што су наше две службе, упркос смањеном броју извршилаца, успеле да организују. У томе су нам помогли и повољни временски услови јер је истовар био лакши – истиче Ненад Стевић, шеф Саобраћајне службе.

За ТЕНТ А, ТЕНТ Б и ТЕ „Колубара“ у фебруару су превезене 179.643 тоне више него што је било планирано, а план је пребачен са 7,63 одсто. Ка ТЕНТ А и ТЕНТ Б током фебруара су допремљене 97.594 тоне више, па је и остварење месечног плана веће за 4,33 одсто – прецизирао је Стевић, уверен да ће се позитиван тренд довоза наставити и у наредном периоду.

Љ. Јовичић

■ Уређење спомен-обележја у Старом Костолцу

Спомен-парк у склопу прве рударске јаме

У оквиру припрема за обележавање важног датума из историје „Електропривреде Србије“, 150 година од оснивања рудника „Костолац“, започета је израда пројекта уређења спомен-парка

у селу Стари Костолац. Пројекат уређења простора радиће „Колубара Пројект“, а предлог идејног решења урадила је Лидија Николић, пејзажни архитекта костолачког огранка ЕПС-а.



■ Цела површина будућег спомен-парка

Уклоњени су и руинирани објекти на захтев инспекцијских органа, уз претходно одобрење Завода за заштиту споменика културе. Наиме, срушени објекти су пре тога у потпуности снимљени, утврђена је грађевинска структура и обезбеђени планови за евентуално поновну градњу истих, са новим материјалима који би обезбедили дуговечност.

У објекат су се својевремено усељавали бескућници, па је постојала опасност од урушавања и изазивања несреће. Предлог је да се овај простор уреди као парк за становништво села, као и посетиоце.

Очекивања су да ће се у новом спомен-парку испунити сви важни елементи неговоња традиције, али и обезбедити савремени услови за одмор и рекреацију. Централна прослава планирана је за 6. август, докад би сви радови требало да буду завршени.

Н. Антић

■ Производња електричне енергије у Костолцу



За два месеца више од милијарду kWh

Двомесечни производни учинак костолачког термосектора износи укупно 1,13 милијарди киловат-сати електричне енергије, колико је укупно предато електроенергетском систему Србије од почетка године до краја фебруара. План производње за целу 2020. износи 6,229 милијарди kWh, тако да је досад реализовано око 18,2 одсто годишњег плана.

ТЕ „Костолац Б“ је до краја фебруара произвео 798,478

милиона kWh, што представља збирни резултат производње блока Б1 од 403,898 милиона kWh и блока Б2 од 394,580 милиона kWh. Годишњи план производње за ову термоелектрану износи 4,482 милијарде kWh и реализација овог плана до почетка марта износи 17,8 одсто.

ТЕ „Костолац А“ је остварио производњу од 333,766 милиона kWh електричне енергије до краја фебруара, по блоковима

113,313 милиона kWh за блок А1 и 220,453 милиона за блок А2. Овом производном резултату треба додати и производњу топлотне енергије, која се користи за даљински систем грејања Пожаревца, Костолаца и припадајућих сеоских насеља. До краја године план производње предвиђа да ТЕ „Костолац А“ произведе укупно 1,747 милијарди kWh, што значи да је до краја фебруара остварено 19,1 одсто годишњег плана.

И. М.

Надоградња централног преливног стуба

Грађевински подухват вредан осам милиона динара први пут се изводи на сувом и на касети која је активна

На касети 2 депоније пепела и шљаке на ТЕНТ Б почели су радови на надоградњи централног преливног стуба који служи за регулисање нивоа воде у језеру, тзв. воденом огледалу, које представља заштиту од развејавања пепела. Планирано је да се постојећи стуб надогради за додатних 10 метара, што је равно висини четворспратне зграде. Радови су почели на коти од 99 метара надморске висине, а када буду завршени, врх преливног стуба ће досезати 109 метара надморске висине. Вредност овог пројекта је осам милиона динара, а радове изводи предузеће „IMES COOP“ из Обреновца.

Осим чињенице да је зима градитеље „частила“ повољним временским приликама, неуобичајеним за ово доба године, овај грађевински подухват је интересантан и због тога што се први пут изводи на касети која је активна.

– До сада су се ови грађевински радови на надвишењу преливних стубова изводили у сувој, пасивној касети, а сада се први пут изводе на касети која је активна, у коју се истачу пепео и шљака. У сарадњи са стручњацима Рударског института из Београда урађен је прорачун о стабилности терена на депонији и процењено је да се радови на његовом надвишењу могу изводити на касети која је активна. Претходно је водено огледало „пресечено“ напола, односно централни део језера и прилаз с југоисточне стране је испуњен пепелом и шљаком, чиме је направљен коридор за безбедно кретање тешке механизације, као што је камион миксер са бетоном. Радови се не изводе у води, већ на сувом, јер смо истакачким понтоном успели да језеро „преполовимо“ – објашњава Горан Ћотуновић, пословођа депоније пепела на ТЕНТ Б.

Он наглашава да је пре три године набављен истакачки понтон за подводно запуњавање депоније пепела, који је коришћен и за прављење овог коридора. Површина језера је сада нешто мања, али када се заврши надоградња преливног стуба, оно ће поново бити враћено на своје место.

– Преливним стубом се регулише висина воде у језеру. Како се депонија надвисује, истовремено се, постављањем бетонских талпи на преливном стубу, подиже висина воде у језеру, а самим тим контролише и површина воденог огледала. Вишак воде се путем тог стуба враћа у базен за квашење, а нешто воде покупи и дренажни систем око депоније. Пошто се депонија не налази поред Саве, исту воду која кружи користимо за квашење – рекао је он.

Према речима Бојана Цветковића, водећег грађевинског инжењера у ТЕНТ Б, градилиште централног преливног стуба представља право мало острво на ком се изводе ови радови.

– Да би могло да се приђе и да се гради стуб, језеро је померено са стране. Иначе, преливни стуб

Наставак радова на насипу

На депонији пепела и шљаке ТЕНТ Б урађен је насип на коти 100 метара надморске висине и започети су радови на коти од 103 метра. Насип се иначе надвисује за три метра, док се депонија запуњава пепелом метар годишње, што је количина од два милиона кубика пепела. У плану је да се ради и трећи дренажни прстен на касети 2, за који је урађен пројекат, а ускоро треба да се распише и јавна набавка за извођење радова.

се састоји од четири стуба помало разуђеног L пресека међусобно укрупњених попречним гредама на свака два метра висине, по целом обиму пресека. Сваки мањи стуб има у себи уграђена четири U профила који служе као вођице по којима се бетонске талпе у два реда спуштају до постојећих, продужујући висину преливања, а тиме и висину језера. Како би се повећала носивост стуба у делу који је раније урађен, од коте 86 метара до коте 99 метара урађено је бетонирање простора између стубова, првог реда талпи и цилиндричне оплоте неармираним водонепропусним бетоном. Преко уграђеног бетона, на коти 99 метара, постављамо левак направљен од дебелог челичног лима који ће штитити уграђени бетон и усмеравати воду преливену преко талпи ка центру преливног стуба. До сада је армирано, зашаловано и бетонирање 2,5 метара стуба. Паралелно са радовима на терену, извођач у радионици лије армиранобетонске талпе које ће допремити на градилиште након достизања одговарајућих чврстоћа. Према пројекту је предвиђено да се уградњи око 77 метара кубних бетона, око 12 тона арматуре и око седам тона челичних профила – објаснио је Цветковић.

Према основном пројекту, свака касета је имала по три преливна стуба, али се увођењем нове технологије маловодног транспорта пепела и шљаке, где је однос пепела и воде 1:1, сада користи само један преливни стуб за регулацију воде у воденом језеру јер је смањена и количина воде. Преостала два преливна стуба у касети 2 су заблиндирана и не користе се. Довољан је за употребу само централни. Касета 1 такође има три преливна стуба, али је она у овом тренутку ван експлоатације, не истаче се у њу пепео и затрављена је. Трећа касета није у употреби, али су и на њој урађена три преливна стуба. У овој касети пепео никада није био истакан.

Радови до сада добро напредују. Рок за њихов завршетак је три месеца, а ако се настави започетим темпом, требало би да све буде завршено до краја марта, када ће место где су сада градитељи поново бити под водом.



■ Радови на централном преливном стубу

М. Вуковић

Свакодневна превентива је основна тачка поласка за одржавање у савременој енергетици. Потребно је да се промене одмах приметите, као и да се након тога предузму одговарајући поступци како би се спречило ометање оптималног одвијања производног процеса

Превентива чува производњу

Производни процес у Термоелектрани „Костолац А“ одвија се непрекидно током целе године, изузев у време предвиђених ремонта. Ради се у три смене са истим циљем – да се произведе и испоручи електрична енергија у складу са претходно зацртаним производним планом.

ТЕ „Костолац А“ се сврстава у старије термокапацитете који производе електричну енергију и својерестан је расадник кадрова, имајући у виду да је ту прва радна искуства стицала већина инжењера у костолачком термосектору.

Један од инжењера с радним стажом дужи од три деценије је Зоран Предић, шеф Техничко-технолошке припреме у ТЕ „Костолац А“. Он указује на систем ЕПС-а као веома сложен, који почива на договору и спремности да се пронађе конкретно и конструктивно решење за сваку ситуацију, у складу са приликама и расположивим могућностима.

– Договор је темељ за реализацију свега што се тиче термоелектране, почев од термина који су предвиђени за ремонте, па до максималног ангажовања свих наших запослених, који својим радом омогућавају да се зацртани планови производње и остваре. Главни послови биће на турбини и на котлу током капиталног ремонта блока А1. На турбини ће бити замењен средњи део цилиндра ниског притиска, а на котлу ћемо заменити делове гасовоздушног тракта. Када се говори о капиталном ремонту блока А2, такође ће бити урађен ремонт турбине, као и пратећи послови, међу којима су и ремонт пратећих постројења – описује Предић и указује да се у протеклом периоду доста тога предузело и урадило на модернизацији блокова



■ Зоран Предић

Добра сарадња

Бојан Андрејић, инжењер за арматуре и помоћне уређаје у ТЕ „Костолац А“, указује да је важно да се заврши свака радна обавеза да би по истеку смене радник могао да се опусти. Сарадња с колегама је добра јер се овде успех постиже тимским радом.



А1 и А2. – Наша постројења су у солидном стању, све расположиве снаге су усмерене ка квалитетном одржавању ТЕ „Костолац А“, под којим подразумевам свакодневно одржавање, као и ремонте урађене с много пажње и планирања.

Напори се предузимају и ка унапређењу заштите животне средине, у складу са важећим законима и правилницима из ове области.

Вођа групе ложних уређаја Драган Јовчев ради у овој термоелектрани од 1996. године. Јовчев наглашава да се брижљиво одржавање погона темељи на свакодневним темељним обиласцима свих постројења који припадају блоковима А1 и А2.

– Свакодневна превентива је основна тачка поласка за одржавање у савременој енергетици. Потребно је да се одмах приметити да ли има промена, да се потом предузму одговарајући поступци како би се спречило ометање оптималног одвијања производног процеса. Посао је обиман и захтеван, тражи потпуну посвећеност свих запослених. Услови рада су мало тежи, у летњем периоду се ради на великим температурама, велика су испарења и све друго што је везано за наш производни процес. Треба много и воље и времена да се у потпуности савлада посао јер је сложен и захтеван – каже Јовчев.

И. Миловановић

Бољом превентивом до веће безбедности

На локацијама огранка ТЕНТ током 2019. године било је укупно 40 имовинских и других кривичних дела, од којих 33 или 82,5 одсто на местима изван мера физичко-техничке заштите



■ Милен Крњајић и Милан Драгутиновић

Према подацима из извештаја о стању унутрашње безбедности и раду Службе обезбеђења и одбране, у огранку ТЕНТ је током 2019. године извршено 40 имовинских и других кривичних дела. Од укупног броја кривичних дела, 33 или 82,5 одсто догодило се на местима која су изван мера физичко-техничке заштите: на депонијама пепела (крађа прскача и шумске крађе), као и на непосредним и неприступачним деоницама индустријске пруге (крађа тегова за затезање контактне мреже и осигурача дилатационе справе).

Посматрано по организационим целинама, у Железничком транспорту их је било 27, у Термоелектрани „Колубара“ девет, а у ТЕНТ А четири, док у ТЕНТ Б и у Термоелектрани

„Морава“ у Свилајнцу није било кривичних дела. На крађу тегова с контактне мреже на деоницама индустријске пруге Обреновац–Бргуле и Стублине–Вербис, односно крађу осигурача дилатационе справе, отпада 41,48 одсто причињене штете у ЖТ. Крађа каблова са касете 3 на депонији пепела чини 69,99 одсто укупне штете у ТЕНТ А. На крађу водених прскача са депоније пепела ТЕ „Колубара“ отпада 52,07 одсто причињене штете.

– Након анализе броја кривичних дела крађе и износа причињене штете по огранак ТЕНТ, намеће се потреба за предузимањем хитних мера на спречавању оваквих штетних догађаја – каже Милан Драгутиновић, шеф Службе обезбеђења и одбране огранка ТЕНТ.

– С обзиром на то да запослени на депонији пепела и у издвојеним

објектима ЖТ приликом редовних обилазак и свакодневних активности нису учили извршиоце крађе нити причињену штету, а имајући у виду површину коју захватају депоније пепела и индустријска пруга ТЕНТ, потребно је додатно ангажовање и службеника обезбеђења на контроли и надзору безбедности депонија, као и критичних деоница пруге. Представници одељења обезбеђења и одбране ТЕНТ А, ТЕНТ Б, ТЕ „Колубара“, ТЕ „Морава“ и ЖТ обављали би патролне обиласке службеним возилима најмање једном, а по потреби и више пута у току смене,



и то у трајању од најмање једног сата. То је, према искуственим проценама, минималан временски период који је неопходан за свеобухватну и квалитетну контролу безбедносног стања поменутих критичних локација и објеката – објашњава Драгутиновић.

Као позитиван пример предузимања превентивних мера заштите, он наводи набавку теренског возила за ТЕНТ Б, чиме су припадницима обезбеђења и одбране омогућени редовни патролни обиласци у циљу контроле депоније пепела. Будући да је на тај начин стављена под контролу имовина на локацији ТЕНТ Б, сматра да је такву меру неопходно предузети и на осталим локацијама огранка ТЕНТ.

Извештајни подаци говоре да су 2019. полицијским станицама Обреновац, Лазаревац и Уб поднета четири одштетна захтева – два полицијској станици у Обреновцу и по један у Лазаревцу и Убу.

Служба обезбеђења огранка ТЕНТ била је ангажована и на другим пословима: спровођењу појачаних мера безбедности, обезбеђењу транспорта новца и



■ Контролни центар у ТЕНТ А

Одбрана

Представници Службе обезбеђења и одбране огранка ТЕНТ учествовали су у спровођењу мера за унапређење припрема за одбрану, односно у изради плана одбране ЈП ЕПС. Ажурирана су планска документа одбране огранка ТЕНТ и достављени тражени прилози за план одбране ЈП ЕПС, према динамици коју је радна група усагласила са надлежном управом Министарства одбране.

депонувања новчаних средстава, обезбеђењу манифестација и посета, обезбеђењу уништавања психоактивних контролисаних супстанци, дувана, дуванских производа и цигарета.

При извршавању планске, организационе и контролне функције самозаштитне делатности реализовани су многи значајни послови у сарадњи са ресорним министарствима, МУП-ом Србије, осталим секторима и службама ТЕНТ-а и ЕПС-а, али и другим заинтересованим странама.

– Кад је реч о текућим пословима одбране, у 2019. тежиште је било на организацији и реализацији спровођења мера безбедности и заштите тајних података, будући да је у објектима ТЕНТ-а радило 84, а у посети било 429 страних држављана. С тим у вези, Управи за обавезе одбране упућено је 29 захтева

Бројке

Служба обезбеђења огранка ТЕНТ је у претходној години евидентирала укупно 62.939 пролазака возила извођача радова, 48.686 пролазака возила ТЕНТ-а, 9.393 посете странака, 546 посета странаца. Издао је 807, а продужио 247 дозвола за возила извођача радова, али и 3.831 ИД картицу пропусницу.

за одобравање боравка и рада странаца и достављено исто толико извештаја о реализацији одобрених активности – каже Милен Крњајић, руководилац Одељења обезбеђења и одбране ТЕНТ А и ЖТ.

Уз опаску да пословна функција ванредних ситуација још није довољно развијена у огранку ТЕНТ, Драгутиновић додаје да је у току прошле године Служба обезбеђења и одбране била ангажована и на појединим пословима из те области, међу којима су израда процене угрожености од елементарних непогода и других несрећа, као и плана заштите и спасавања с планом заштите од удеса у огранку ТЕНТ. Тромесечно је проверавана техничка исправност сирена за узбуњивање у објектима, о чему су редовно извештавани директори. Ажурирани су евиденциони картони субјекта од посебног значаја за заштиту и спасавање, док је у сарадњи са Службом за безбедност и здравље на раду и заштиту од пожара реализована и обука запослених.

Љ. Јовичић

Има још простора за напредак

У термоелектрани „Никола Тесла А“ током 2019. године реализована су два од укупно три енергетска циља. Трка за што ефикаснијим и рационалнијим управљањем енергијом наставља се и у 2020, уз заједничко настојање менаџмента и запослених да се постигну што бољи резултати.

– Смањити специфичну потрошњу топлоте угља за један одсто у односу на 2018. годину био је наш први и основни циљ који смо одређеним мерама успели да остваримо. Подаци говоре да је 2019. специфична потрошња топлоте угља износила 11.904 kJ/kWh, што је за 1,63 одсто мање него 2018, па је реализација и нешто боља од очекиване – наводи Бојан Кузминац, главни инжењер производње и лиценцирани енергетски менаџер за ТЕНТ А.

Други циљ, упркос настојањима, није реализован.

– Специфичну потрошњу течног горива за предвиђених један одсто у 2019. години нисмо успели да смањимо, углавном због учестале подршке ватри у ложиштима котлова – објашњава он.

Смањити сопствену потрошњу енергије за један одсто гласио је трећи, такође значајан циљ.

– Сопствена потрошња је са 9,23 одсто, колика је била 2018. године, 2019. пала на 9,13 одсто. То је, иако незнатно, ипак боље него што је било планирано и представља добар подстрек да се настави у истом смеру – сматра Кузминац.

Кад је реч о ТЕНТ А, енергетски циљевима за 2020. су исти као прошлогодишњи, али би, према



Могуће су додатне уштеде уз одговарајуће управљање енергијом, без обзира на то што се трошкови енергије у предузећима углавном третирају као фиксни



■ Бојан Кузминац

Добијен сертификат

Сертификат за управљање енергијом (EnMS) у складу са стандардом 50001:2012 добијен је прошле године. Тиме је огранак ТЕНТ показао да се, упоредо са обезбеђивањем поуздане и континуиране производње, успешно бави енергетском ефикасношћу и уштедом енергије. Заслуге за то подједнако припадају и менаџменту и запосленима, који су на прави начин схватили своју улогу, поручују из Сектора за IMS у ТЕНТ-у.

очекивањима, реализација требало да буде на вишем нивоу. За разлику од претходне године, било би пожељно да се испуне сва три циља.

Кузминац подсећа да се у сложеним системима као што је ТЕНТ, односно ЕПС, одувек водило рачуна о томе како се и колико рационално троши енергија. Добијањем сертификата за систем менаџмента енергијом (EnMS) у складу са стандардом ISO 50001 активности су коначно добиле званичну форму.

Лиценцирани енергетски менаџер за ТЕНТ А објашњава да су могуће додатне уштеде уз одговарајуће управљање енергијом, без обзира на то што се трошкови енергије у предузећима углавном третирају као фиксни.

– Енергетска ефикасност у индустрији представља прави одговор на све јачи финансијски притисак узрокован растом цена енергената, као и на све већу обавезу да се послује еколошки одговорно. То свакако захтева модернизацију постројења, за коју су неопходна финансијска улагања. Наравно, такве инвестиције морају да буду потврђене одређењем, односно одлукама одговорних – каже наш саговорник. – У ТЕНТ-у је последњих година учињено много, посебно у смислу еколошки одговорног пословања, али простора за напредак увек има.

Љ. Јовичић

Дотоке диктира клима



■ Треба нам више енергије из обновљивих извора. ХЕ „Ђердап 2“

Најсушнија година на Дунаву засад је 1990, са просеком од 3.782 кубика у секунди

Ефекти климатских промена присутни су на свим континентима и у свим океанима. У многим случајевима свет је недовољно добро припремљен за ризике од промена климе, наводи се у извештају Међународног панела за климатске промене, одржаном у португалском граду Фаро од 26. јануара до 1. фебруара 2020.

Каква је ситуација у нашем окружењу? Према објављеним подацима Републичког хидрометеоролошког завода, 2019. је била најтоплија година на целој територији Србије од 1951, откад постоје довољно квалитетна организована мерења за целу земљу. У случају Београда, 2019. је била најтоплија од 1888, откад постоје мерења на станици у Карађорђевој парку. Прошла година неславно прво место преузела је од 2018. На глобалном нивоу 2019. је била друга најтоплија година, а на првом месту остаје за

сада 2016. Од 15 најтоплијих година у Београду, 13 је забележено од 2000. Преостале две су 1994. на 13. месту и 1950. на 15. месту. Током 2019. забележена је најтоплија јесен икада, најтоплији новембар, најтоплији октобар када су у питању максималне дневне температуре. У односу на просечне вредности из периода 1981. – 2010. једини месец који је имао на већини станица средње месечне температуре испод просека је био мај. Током јануара и јула температура на већини станица је била просечна, док је за осталих осам месеци просечна месечна температура била изнад просека. У октобру је забележен и до сада најдужи топлотни талас у том месецу, који је трајао 17 дана. Током целе године, у зависности од региона, забележено је три до пет топлотних таласа, и то током фебруара, марта, јуна, августа и октобра. У Врању и Неготину забележен је топлотни талас и у новембру.

Неславни подаци нису заобишли ни Дунав и његов слив. Најсушнија година на Дунаву засад је 1990, са просеком од 3.782 кубика у секунди. Највише воде текло је Дунавом 2010. године – 7.602 кубика у секунди. У овом периоду од 2000. забележени су најмањи, али и највећи просечни дневни доток, 1. септембра 2003. Дунав је доносио свега 1.500 кубика воде у секунди, док

је 15. априла 2006. године забележено рекордних 15.800 кубика у секунди. За период експлоатације ђердапске електране на годишњем нивоу Дунав је доносио у просеку 5.436 кубика воде у секунди. Од 49 година експлоатације Дунав је чак 22 пута донео доток испод просека.

ИЦГДР, агенција за заштиту реке Дунав са седиштем у Бечу, отишла је корак даље. Стручњаци агенције израдили су стратегију за прилагођавање климатским променама која има за циљ да пружи смернице о интеграцији прилагођавања климатским променама у процесе планирања. ИЦГДР промовише мултилатералну и прекограничну акцију сарадње у контексту прилагођавања климатским променама и служи као референца националним креаторима политике и другим званичницима. Преглед класификује потенцијалне мере прилагођавања у пет различитих категорија на основу њихових циљева. Мере припреме имају за циљ да подрже процесе планирања. Ово укључује праћење, процену промена, идентификовање подручја ризика, разраду система упозоравања и планова за ванредне ситуације и подршку даљем истраживању где је то потребно.

М. Дрча

Температура у порасту

Стручњаци процењују да ће до 2050. године температура бити у просеку већа између 1,1 и 1,5 степени Целзијуса. До краја овог столећа између 2 и 2,6 степени Целзијуса. За разлику од повећања годишње температуре, која се релативно прецизно може квантификовати, годишње просечне количине падавина показују мало варијација до 2050. године.



■ Дунав је важан за очување екосистема



■ У будућности мање леда на Дунаву?

Почела монтажа статора главног генератора А3

Статор се монтира у две фазе. Прва фаза се ради овде на монтажном блоку и после монтаже језгра које се очекује до јуна радови се прекидају

Водостај на Дунаву је идеалан. На првој дунавској електрани четири ревитализована агрегата и тројка, која броји последње месеце рада у старој снази, су у максималном погону. Агрегат број 2 који је после ревитализације пуштен у редовну експлоатацију 15. новембра 2019 године, заустављен је 5. марта и пролази кроз редовни гаранцијски програм прегледа опреме (преглед после 2.000 часова рада) који је по техничким условима дефинисан са испоручиоцем опреме, руском фабриком „Силловије машини“. Тачније, преглед је урађен после 1.954 часова рада и произведених 291.532 MWh електричне енергије. Контролним прегледом обухваћени су лежајви турбине и генератора, преглед лопатица радног кола, главчине, радних механизма, проточног тракта, и комплетног генератора. Послови иду брже од плана па се очекује да се „двојка“ врати у производњу пре планираног рока. Ефекти ревитализације долазе до изражаја. Агрегати раде одлично, ванредних интервенција је мало.

План производње енергије на нивоу Огранка „ХЕ Ђердап“ за 2020. годину је 6.405.000 MWh. За прва два месеца план је био 980.000 MWh, међутим



■ Кућиште новог статора А3

произведено је 1.041.173 MWh што је за шест одсто више од плана или 16 одсто од планиране производње за ову годину. Овом резултату највише је допринео Дунав чија је хидрологија била одлична, нарочито у фебруару. Дунав је одличан и у марту. Тренутни доток је нешто изнад 6.000 кубних метара у секунди и пет агрегата на ХЕ „Ђердап 1“ производе око 18.700 MWh. Друга ђердапска електрана такође бележи одличне резултате. Овде је у погону свих 10 агрегата и дневна производња се креће око 5.000 MWh. ХЕ „Пирот“ и „Власинске ХЕ“ још увек осећају последице слабог дотока воде иако је током марта било значајних прилива воде у акумулације па се ово одразило на производњу.

– Активности око припрема за последњу шесту етапу ревитализације електране добили су нову димензију. Почетком марта на монтажном блоку у машинској хали почело је склапање



■ ХЕ „Ђердап 1“, са 5 агрегата дневно 18.700 MWh

Квалитетан финиш

Пројектом ревитализације са повећањем снаге ХЕ „Ђердап 1“ предвиђено је да статор главног генератора буде потпуно нов. Сви делови су стигли на електрану, радници домаће фабрике АТБ „Север“ из Суботице стекли су велико искуство на монтажи претходних пет агрегата тако да се очекује да и овај последњи генератор буде урађен квалитетно и у задатим роковима.

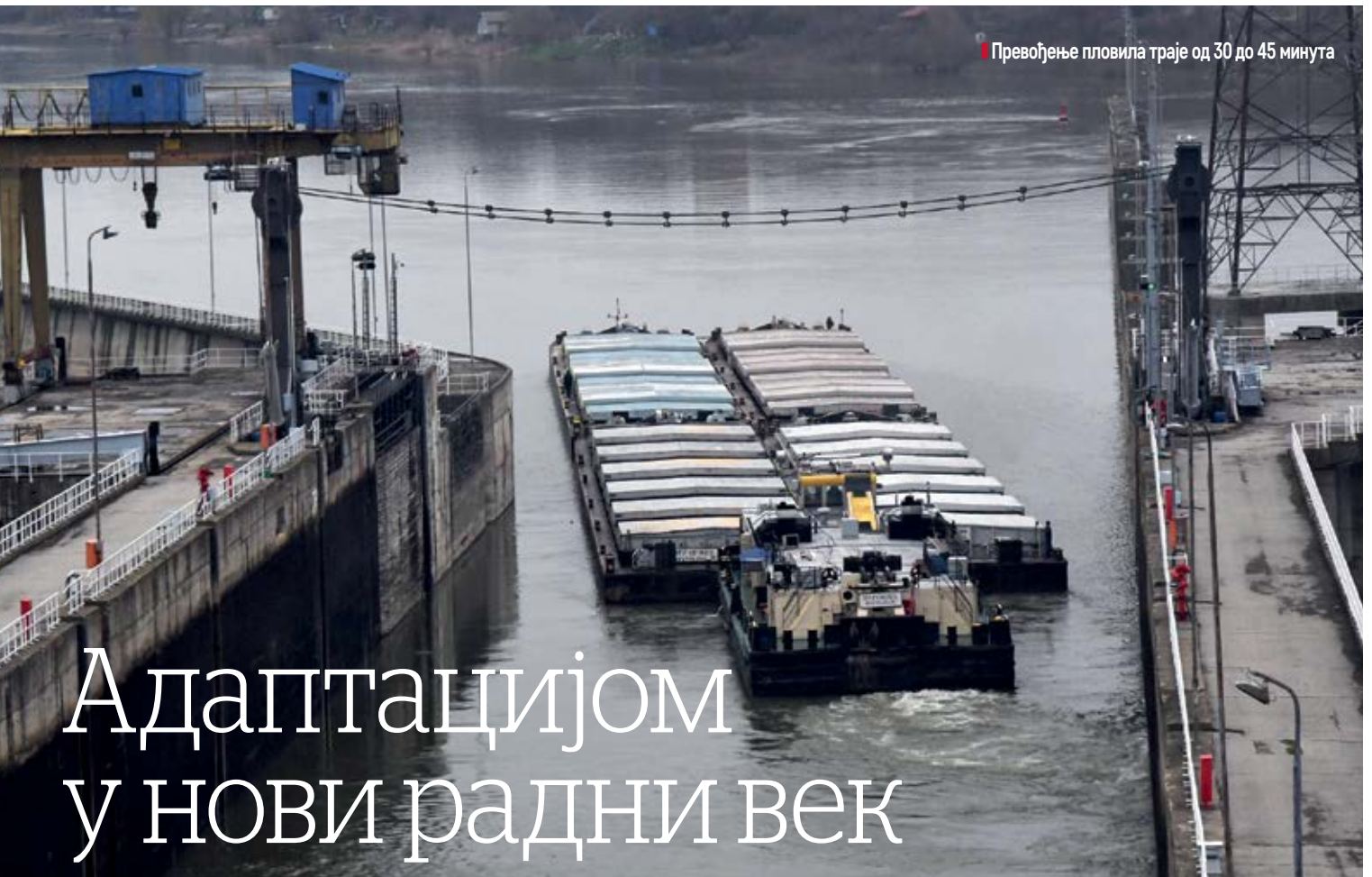
кућишта будућег статора главног генератора А3. Кућиште којег чини шест делова већ је склопљено у круг и у току је центрирање обртне стрела. Стрела служи да би се добио идеалан круг. Пречник статора је 14,19 метара и толеранција је од плус 1,9 милиметара до минус 0,9 милиметара. Кад се уради центрирање прелази се на позиционирање клинова, после чега се стичу услови за монтажу језгра. Пројектовани ваздушни зазор између статора и ротора је 19 милиметара са толеранцијом плус, минус 10 одсто и све мора бити подређено овој мери – објашњава Драган Белонић.

Наставак односно монтажа намотаја наставиће се на лицу места када се конструкција пренесе у грађевинску јаму, а то ће највероватније бити половином новембра.

М. Дрча



■ А2 после 2000 часова рада у редовном прегледу



Адаптацијом у нови радни век

Дунав, европски саобраћајни коридор 7. саставни је део трансевропског пловидбеног система Дунав – Мајна – Рајна, који својом дужином од 3.504 километра спаја Црно море са Северним морем, повезујући тако запад и исток Европе. Србији припада део Дунава у дужини од 588 километара.

Много је важних економских ресурса Дунава за развој Србије. Колико је Дунав значајан за транспорт робе, илуструје податак да речни превоз троши свега 17 одсто горива у односу на друмски превоз или 50 одсто у односу на железнички за исту пређену километражу, што указује на његову високу економичност. Речни саобраћај, као најјефтинији вид транспорта, у Европи је веома развијен. Тиме Дунав, својим превозним капацитетима, знатно доприноси развоју унутрашњих и међународних трговинских веза међу европским државама кроз које протиче. Изградњом ђердапских електрана, односно бродских преводница, откљонене су све препреке пловидбе кроз Ђердапску клисуру.

Преводнице су досад испуниле све обавезе што се пловидбе тиче. Техника је на крају радног века и адаптација је неминовност. Све преводнице раде

по систему спојених судова, односно изједначавању нивоа воде. Преводница је једнокорног типа, а на ХЕ „Ђердап 1“ је двокоморна и савладава висинску разлику до 11 метара. Преводница је објект који чини комора с узводне стране преграђена с радним равним вратима, док су са низводне двокрилна врата. Укупна корисна дужина је 300 метара, док је корисна ширина 33 метра. У максималном превођењу овде може стати брод потискивач и девет баржи или око 15.000 тона робе само у једном превођењу. Постоје бродски конвоји који у свом саставу имају и до 15 пловила. Овај конвој проћи ће кроз преводницу из два или више превођења. Пола конвоја се усидри на Дунаву неколико километара испред преводнице, други део преведе, усидри с друге стране, потискивач се врати по први део, поново формира конвој и наставља пут ка одредишту. Преводницу надвисује торањ, где је седиште руковоаца преводнице, који управља превођењем.

Данас у првој смени на дужности је Петар Бунић, некада је пловио Дунавом бродовима Југословенског речног бродарства, а последњих 15 година ради на овом радном месту. Румунска преводница је у редовном ремонту првог степена (до 30 дана) и сва пловидба је усмерена кроз нашу

Пет километара
узводно и пет
километара
низводно од
преводнице је
зона контроле
торња и сва
пловила морају
поштовати
упутства
дежурног
руковоаца
преводнице

преводницу. Петар данас има пуне руке посла. Из коморе низводно је изишао словачки брод „Орава“, док са узводне стране на превођење чека румунски брод са четири барже.

– Дунав је у порасту, доња вода је такође у порасту те је висинска разлика између доње и горње воде 7,66 метара. Данас је обичан дан – додаје капетан. Време је добро, видљивост такође, опрема добро функционише и све се одвија на најбољи могући начин. Кад је магла или јак ветар, постоји опасност да пловила ударе у опрему и тада затварамо превођење. Торањ је нешто слично као контрола летења у авио-саобраћају.

Пет километара узводно и пет километара низводно од преводнице, односно од 858. километра пловног пута до 868. километра, зона је контроле торња и сва пловила морају поштовати упутства дежурног руковоаца. После скоро сат времена на превођење долази румунски брод „Меркур 306“ са осам баржи, то јест са једном мање од максималног капацитета преводнице. За оваква превођења Петар мора да спусти заштитну мрежу испред доњих двокрилних врата. У случају да пловило крене неконтролисано ка вратима, ухватиће га мрежа и избећи ће се

хаварија на двокрилним вратима. Правило је да се мрежа спушта за сваки бродски конвој који у свом саставу има више од четири барже. Ово је одлична прилика да се види комплетна технологија превођења. Кад је претходни брод изишао из коморе, затворена су двокрилна врата на низводној глави. Галеријама које иду кроз зидове преводница вода слободним падом улази у комору све док се не изједначи са нивоом горње воде. После тога равна радна врата на узводној глави спуштају се у ниши и праве газ од минимум пет метара. Брод улази у комору.

Од заповедника брода тражи се велико умеће јер је конвој свега један метар ужи од коморе бродске преводнице. Први део конвоја је одмах иза двокрилних врата, док је крма потискивача на свега неколико метара испред врата која преграђују комору с узводне стране. Тек кад се пловило везало за пловеће битве, којих има 20 на обе стране коморе, иста она врата која су спуштена доле враћају се на исто место и затварају комору. Вода се испушта из коморе, а пловило се спушта до нивоа доње воде. Двокрилна врата се отварају свака у своју нишу и брод наставља даље.

Постројење

Бродска преводница је бетонска структура дужине 353,50 и ширине 65 метара, а од круне до дна коморе је 19 метара. Током градње требало је обезбедити 101.300 тона арматуре и све то залити са 314.350 кубика бетона, плус машинска и електро опрема.

Губитак 1,5 мегавата

Вода која се потроши при превођењу после изливања из коморе трајно је изгубљена за производњу енергије. При паду од 11 метара изгуби се око 120.000 кубних метара воде, што је довољно за производњу 1,5 мегавата енергије.

– Шта се дешава у случају да нешто откаже на опреми током превођења?

– У смени су још електричар и хидрауличар и они су у стању да отклоне све евентуалне кварове. Нисмо имали неких већих проблема – додаје капетан. Превођење „Меркура“ трајало је око тридесетак минута. Дунавом се превози све и свашта. Први брод превозио је кукуруз, а други метални отпад и руду, из луке Прахово, која је неколико километара даље, превозе се разне сировине и готови производи – објашњава нам капетан.

Једна баржа у просеку превози око 1.500 тона, а то је количина колубарског лигнита коју превози једна композиција железничког транспорта ТЕНТ. Девет баржи је 13.000 тона или девет композиција. Водени транспорт јесте спор, али је велика количина терета који превози. Брод „Меркур“, који је отпловио ка луци на Црном мору, стићи ће на циљ за четири дана. Од луке Прахово до Београда брод иде у просеку седам километара на сат и пут од 312 километара прећи ће за 44 сата. Посада брода броји осам чланова, брод троши око 200 литара горива на сат. Пловни пут не захтева велика улагања у одржавање и зато је ово најисплативији вид превоза. Бродски

превоз је идеалан за транспорт тешких вангабаритних делова, расутог терета, мања је потреба за радном снагом. Сутрадан је кроз преводницу узводно прошао крузер, што је најважна почетка туристичке сезоне на Дунаву.

Драган Симеоновић, руководилац бродске преводнице, објашњава да овај објекат у потпуности испуњава обавезе. Овде је све огромних димензија, само једно крило двокрилних врата тешко је 310 тона, радна равна врата 245 тона, галеријски затварач 38 тона. На узводној глави преводнице су ремонтна равна врата која су, сем кад је ремонт, стално у води (једном месечно се проверава рад, док је на десет година редовни ремонт), док су низводно ремонтна двокрилна врата. За манипулацију овако тешких делова најбоља је хидраулика. Пумпе потискују угље, стварају притисак од 80 бара и клип извршава задату радњу.

Овде постоји план одржавања опреме и он се поштује. Опрема је при крају радног века и адаптација која је у плану учиниће овај објекат још ефикаснијим, и обезбедиће стабилност речног транспорта на овом делу Дунава наредних 25 до 30 година.

М. Дрча



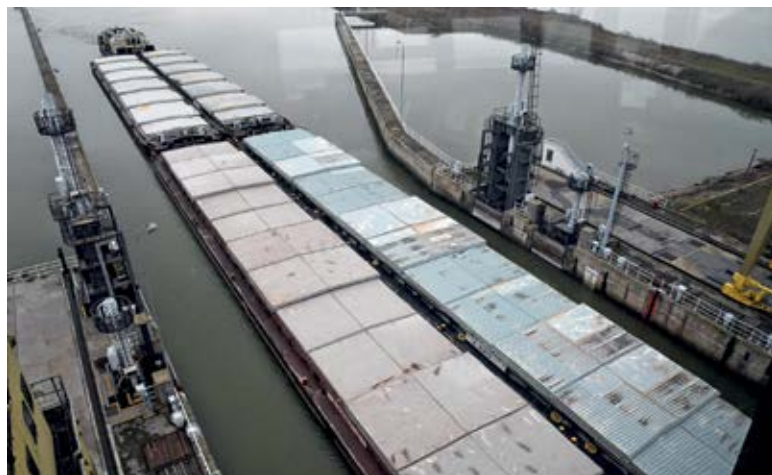
Командни торањ преводнице: Петар Бунић, дежурни капетан



Просторија хидрауличног погона на коти 37,50 метара: Драган Папоровић, хидрауличар



Бродска преводница преводи све речно-морске бродове који плове Дунавом

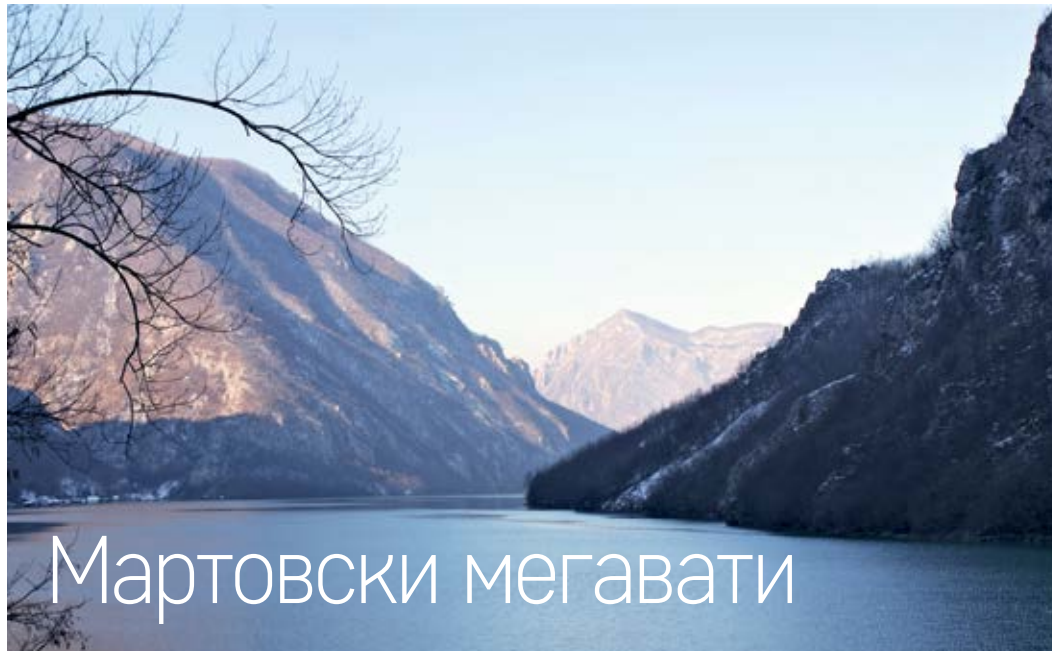


Бродски превоз је најјефтиније средство транспорта

Упркос неповољној хидрологији, погонска спремност постројења и капацитет хладне резерве били су на завидном нивоу

Прва два месеца 2020. године била су сушна, па је и производња била испод плана биланса за ову годину. У јануару су произведена 97.944 мегават-сата, а остварење плана износило је 77,12 одсто. Доток на профилу ХЕ „Бајина Башта“ у јануару је био 217 кубних метара у секунди, а проток кроз турбине 228 метара кубних у секунди. Фебруар је такође био испод плана јер се наставио сушни период, мада се доток повећао на 236 кубика воде у секунди, а проток на 246 метара кубних воде у секунди. У фебруару је произведено 99.277 мегават-сати електричне енергије, што је 90,25 одсто у односу на биланс.

– Након два хидролошки неповољна месеца, захваљујући падавинама и топљењу снега, на хидролошком подручју слива Дрине и горње Дрине почетком марта дошло је до повећања дотока на профилу ХЕ „Бајина Башта“. Просечан средњи дневни доток од 1. до



12. марта износио је 609 кубних метара воде у секунди, проток 524 кубика у секунди, а за првих 12 дана марта произведено је 87.545 мегават-сати електричне енергије, што је за 72,64 одсто више него што је предвиђено билансом за тај месец. Највећи средњи дневни доток забележен је 4. марта, и то 1.112 метара кубних воде у секунди – кажу у Служби производње „Дринско-Лимских ХЕ“.

Максимална дневна производња остварена је 4, 5. и 6. марта, када су агрегати радили без престанка

24 часа и свакодневно производили по 9.600 мегават-сати електричне енергије.

Прва половина марта дала је производне резултате као укупна производња у јануару и фебруару 2020. године. Захваљујући доброј хидрологији и производњи у првом делу марта близу је остварење плана за прво тромесечје 2020. године. Упркос неповољној хидрологији, погонска спремност постројења и капацитет хладне резерве били су на завидном нивоу.

Ј. Петковић

■ После ревитализације ХЕ „Зворник“

Историјски дневни рекорд

Са произведених 2,817 милиона киловат-сати у ревитализованој хидроелектрани „Зворник“ 8. марта забележен је нови дневни рекорд у производњи електричне енергије. У 65 година дугој историји ове ХЕ то је апсолутни рекорд у производњи. У бројкама представља дневно остварење плана веће од 130, а месечно 88 одсто.

Крајем јануара завршена је и четврта, последња фаза ревитализације ХЕ „Зворник“. Нови агрегати, при тренутним хидролошким условима, производе око 20 одсто више енергије него стари агрегати.

Након ревитализације, чији су радови били око 63 милиона евра, укупна инсталисана снага агрегата је 125,6 мегавата, што је за 30 одсто више у односу на снагу пре ревитализације. То представља снагу додатног агрегата. Ревитализацијом се доприноси већој производњи електричне енергије, мањим

трошковима одржавања и продужава се животни век ове хидроелектране за нових 40 година. Очекивано повећање производње електричне енергије ове хидроелектране на годишњем нивоу износиће и до 15 одсто, зависно од хидролошких услова, или око 70 милиона киловат-сати.



Ревитализацијом ХЕ „Зворник“ комплетно је замењена турбинска опрема и турбинска регулација, систем расхладне воде и компримованог ваздуха, генератор са побудним системима, блок-трансформатор, опрема генераторског напона, опрема 110 kV разводног постројења и уграђен је најсавременији систем за управљање ХЕ. Нове турбине имају већи пречник радног кола, виши степен корисности, већи проток и снагу.

Главни извођач „Voith Hydro“ ангажовао је велики број домаћих фирми за демонтажу постојеће опреме, монтажу нове опреме, грађевинске радове, као и за испоруку и уградњу система за расхладну воду и система за управљање електраном, а реч је о фирмама: „Елнос БЛ“, „Електроремонт“, „Гоша монтажа“, Институт „Михајло Пупин“, „Дијамант Београд“, „Јадран Београд“, „Виброакустика“, Институт „Никола Тесла“ и други. Вредност радова које су урадиле домаће фирме на овом пројекту износи више од 17 милиона евра.

Ј. П.

Заједничка борба радника ЕПС-а и ЕМС-а

У завичају Живојина Мишића водила се борба са искиданим проводницима и другим кваровима. Војвода је говорио: „Живот је тешка и сурова борба. Ко сме, тај може. Ко не зна за страх, тај иде даље“

на 110 kV далеководима према вароши Осечина. Реч је о мрежи на челичнорешеткастим стубовима, па сама чињеница да ни они нису одолели невремену говори о размерама непогоде.

– Све расположиве екипе кренуле су у отклањање кварова. У помоћ су нам стигле искусне и добро опремљене колеге из других огранака и њихово знање и способности су нам биле од велике користи. Захваљујем свим електромонтерима из огранка Ваљево, а памтићемо све што су за нас учиниле и колеге пристигле из

није било могуће снабдевање из других праваца. У прекиду су биле везе на далеководима Ваљево 3 – Осеченица, затим Дивци – Мионица 2 и Мионица 1 – Мионица 2.

У завичају Живојина Мишића се водила борба са искиданим проводницима и другим кваровима. Војвода је говорио: „Живот је тешка и сурова борба. Ко сме, тај може. Ко не зна за страх, тај иде даље.“ Екипе су можда баш у складу са овим речима и приступиле послу. Један по један далековод се враћао у систем од јутра, а последњи је био под напоном пола сата после поднева.



Деп, сунчан дан 26. фебруара, током ког се жива у термометру пела и до двадесетог подеока, није наговештавала елементарну непогоду исте ноћи у Ваљевоу, Мионици и Осечини. Ипак, температура се вртоглаво спустила, дувао је јак ветар, а мокар снег који је нападао до 40 центиметара кидао је проводнике и ломио стубове. То је направило велике проблеме делу електродистрибутивне мреже на брдско-планинском подручју огранка Ваљево, на потезима према Бајиној Башти, Дивчибарима, Лозници и Ваљевској Каменици.

Телефон директора огранка Зорана Николића се усилио, своју бележницу је добро испунио записујући све локације на којим је дошло до кварова. Најкритичније је било у Мионици, где су испали 35 kV далеководи, што је све купце с територије општине оставило без напајања електричном енергијом у једном тренутку. Колеге из ЕМС-а су у исто време радиле

Родно место српских Спартанаца

Центром Осечине доминира споменик браћи Недић. Они су храбро погинули заједно са 303 своја борца у боју на Чокешини током Првог српског устанка. Тада су пружили отпор војсци од 7.000 турских ратника, ако је веровати народној песми. Немачки историчари су овај догађај назвали „српски Термопили“. Могуће је да међу нашим колегама има њихових потомака, ако је судити по умешности и пожртвовању.

удаљених огранака, тачније по две екипе из Краљева и Јагодине и једна из Новог Пазара. То што смо успели да систем корак по корак вратимо у нормално стање је заједнички успех – каже Николић.

Ситуација је била критична и захтевала је висок ниво озбиљности. Зато и не чуди што руководилац сектора управљања у огранку Ваљево Драган Петровић наводи тачну ознаку сваког далековода, у минут прецизно време његовог испада и поновног стављања под напон. Каже да је на путу од куће до посла критичног дана приметио тек центиметар до два снега у делу града где живи, па се изненадио када су га обавестили да је ситуација тако тешка у само 20 километара удаљеној Мионици и у тридесетак километара далекој Осечини. У Мионици, варошици на обронцима Маљена и Суворора, постоје две ТС 35/10 kV. То су „Мионица 1“ и „Мионица 2“, а сви 35-киловолтни далеководи су испали услед кварова и

Тешка ситуација је била и у супротном делу огранка, у варошици Осечини, на путу ка Лозници. Ту је у току исте ноћи исплао 35 kV далековод Осечина–Пецка, а онда и 110 kV далеководи у власништву ЕМС-а: Зворник–Осечина, Крупањ–Осечина и Ваљево 3–Осечина. Када су колеге отклониле те кварове, из Осечине је електричном енергијом снабдевен и Крупањ.

У четвртак и петак се радило на 35 kV и 10 kV нивоима. Већ у суботу сви 10 kV водови били су под напоном. Недеља је била дан за рад на ниском напону, док су већ у понедељак све расположиве снаге удружене са екипама ангажованим на основу оквирног споразума радили на копању 30 рупа, подизању импрегнисаних стубова и затезању проводника оштећених у невремену. Крај тих грађевинских и електромонтажних радова је уједно и тренутак када је мрежа поново била у стању од пре невремена.

И. Андрић

Гарант стабилности у снабдевању

Одлучено је да се делови далековода до којих се изузетно тешко долази каблирају, а траса новог средњенапонског кабловског вода изведе дуж локалних путева

Због честих прекида у снабдевању електричном енергијом житеља викенд-насеља Девојачки бунар, у тешко приступачном делу Делиблатске пешчаре, изграђено је 2,5 километара трасе средњенапонског кабловског вода. Тако је повећана поузданост у напајању 856 купаца, али и обезбеђен несметани рад угоститељских објеката на познатом излетишту у том делу ове јединствене европске пешчаре. Специфичан положај природног резервата Делиблатска пешчара, коју карактерише разуђеност мреже и неприступачан терен обрастао шибљем и шумом, условио је и честе прекиде у снабдевању електричном енергијом.

– У зиму прошле године због снежних наноса и велике тежине леда дошло је до ломљења грана дрвећа које су падајући на далековод кидале проводнике и то је проузроковало хаварију. Житељи су тада били без снабдевања седам дана – каже Марија Вујић, руководилац Сектора за планирање и инвестиције у огранку Панчево.



Одлучено је да се делови далековода до којих се изузетно тешко долази каблирају, а траса новог средњенапонског кабловског вода изведе дуж локалних путева.

– Активности је требало изводити и у делу пешчаре која је у режиму такозваног трећег степена заштите Завода за заштиту природе. Уз помоћ и сарадњу локалне самоуправе општине Алибунар добили смо сагласност за извођење радова од те установе, а помоћ у крчењу делова трасе пружили су радници Јавног предузећа „Војводина шуме“, огранак Шумско газдинство „Банат“ из Панчева – објашњава Вујићева.

Нови стубови

На локацији викенд-насеља Девојачки бунар, наглашава Вујићева, планирано је даље уређење, и то нисконапонске мреже уградњом нових бетонских нисконапонских стубова уместо постојећих старих, дрвених, као и постављање самоносивог кабловског снопа.



Радови на каблирању су извођени у време стагнације вегетације, почевши од децембра прошле године, и управо су окончани.

Упоредо је измештена и стубна трафостаница „Бунар“, која се уз нисконапонски расплет налази на самом платоу излетишта Девојачки бунар.

– Годинама ова оаза нетакнуте природе добија на значају, посећује је све више излетника, ту се одржавају различите манифестације. То је био разлог да се стара стубна трафостаница замени новом и измести на место где не угрожава безбедност и не ремети амбијентални изглед платоа – каже Марија Вујић.

Она подсећа да су далеководи и стубне трафостанице на тој локацији изграђени седамдесетих и осамдесетих година и да сем редовног и хаваријског одржавања већих улагања на тим електроенергетским објектима није било. Тако је било све до прошле године, када је и овај део средњенапонске мреже са 10 kV напонског нивоа пребачен на 20 kV.

М. Јојић

■ Биогасна електрана у Суботишту ради пуном паром

У служби заштите животне средине

Фарма, биоенергана и индустрија меса раде у симбиози са циљем да произведу килограм меса и киловат-час струје, каже Далибор Наић, пројект-менаџер тог постројења

Крајем прошле године у Суботишту, насељу поред Пећинаца у Сремском округу, почело је да ради биогасно постројење. Коришћењем биолошког отпада са фарме бикова, уз додаток другог стајњака и неискоришћених остатака насталих у производњи меса из оближње кланице, настаје биогас, који се користи за производњу 24 MWh електричне енергије на дан, што се у потпуности пласира у електромрежу.

Градња биоенергана „Пет МБ Аграр“ почела је пре годину и по дана на парцели на којој су до тада гајене пољопривредне културе.

– Биоенергана је део фарме јунади, која броји 1.700 грла и снабдева

Већи принос

На фарми у Суботишту користе се и остаци постферменторског процеса, односно оних супстанци које преостају у производњи биогаса. То органско ђубриво, којег свакодневно буде тридесетак тона, користи се за повећање приноса на њивама.



Изграђен је 20 kV кабловски вод из ТС 110/20 kV „Суботица 4“ у дужини од 4,3 километра. Тако је обезбеђено двострано напајање с могућношћу резервисања

Континуирана и квалитетна испорука електричне енергије купцима на подручју Привредне зоне „Мали Бајмок“ надомак Суботице, један од приоритетних задатака суботичког огранка и на том дистрибутивном подручју, актуелан је више од деценије. Најава изградње још једне фабрике немачког инвеститора „Бојсен“, чија се реализација очекује наредних месеци, условила је изградњу и још једног 20 kV разводног постројења. Тиме ће бити заокружено снабдевање електричном енергијом читаве провредне зоне, која заузима површину од 53 хектара.

Велика инвестициона улагању у изградњу привредне зоне „Мали Бајмок“, уз саму границу са суседном Мађарском, трају деценију и по. Од доласка првог улагача „Phiwе“, који је саградио и изнајмио индустријске хале фабрици „Лохер“, а затим и њеном купцу „Сименсу“, почиње нагли развој тог дела Севернобачког округа.

– Подизање великих хала знатно је повећало потребе за коришћењем електричне енергије, а упоредо с тим уследила је одлука локалне самоуправе да се 53 хектара

Улагања неопходна због нових инвеститора

земљишта инфраструктурно уреди и преименује у привредну зону – каже Јанош Кататић, шеф Службе енергетике у Сектору за планирање и инвестиције огранка Суботица.

У том делу намењеном за изградњу привредних објеката тада није било капацитета за снабдевање електричном енергијом будућих фабрика.

– Изграђени су директни кабловски водови до индустријске зоне, један из 20 kV разводног постројења „Пачирски пут“ у дужини од 3,5 километара, а други од трафостанице 110/35/20 kV „Суботица 1А“ у дужини од 7,5 километара, дуж пута „ипсилон крака“ до индустријске зоне – објашњава Кататић.

Због великог интересовања страних инвеститора за подизање привредних објеката и развој индустрије у том делу Војводине, што подразумева и захтеве за већом снагом у снабдевању електричном енергијом, изграђен је 20 kV кабловски вод из трафостанице 110/20 kV „Суботица 4“ од 4,3 километра. Тако је обезбеђено двострано напајање са могућношћу резервисања.

– Због раста оптерећења и застарелости опреме реконструисана је трафостаница 110/35/20 kV „Суботица 1А“, најстарија на том дистрибутивном подручју. „ЕПС Дистрибуција“ је уложила око 200



Инвеститори

Један за другим „станари“ зоне постајали су „Сименс“, „Дункермоторен“, „Аметек“, „Норма група“, „Континентал-Контитекс“, „Гордон-Калцедонија“ и „Сваровски“, те „Каминада“, у чијим погонима тренутно ради око 6.000 људи.

милиона динара за модернизацију тог електроенергетског објекта и тиме је обезбеђена квалитетна испорука електричне енергије свим купцима на подручју привредне зоне „Мали Бајмок“ – тврди Кататић.

Отварањем фабрике немачког инвеститора „Бојсен“ површина привредне зоне „Мали Бајмок“ биће потпуно искоришћена. Следећи корак је, истиче Јанош Кататић, проширење површине привредне зоне, на којој се очекују нови улагачи.

М. Јојић

Месну индустрију Ђурђевић, која је део корпорације којој припада и ова биогазна електрана. Фарма, биоенергана и индустрија меса раде у симбиози са циљем да произведу килограм меса и киловат-час струје – каже Далибор Наић, пројект-менаџер тог постројења.

Сложен процес производње меса и месних прерађевина прати велика количина отпада, а то се односи и на фарму јунади због складиштења стајњака.

– Управо тај биолошки отпад, уз пилећи стајњак, кукурузну силажу, течни стајњак, сурутку и меласу, користимо за производњу биогаза. То је континуиран и контролисан процес у којем се на температури између 36 и 42 степена Целзијуса одвија биолошка разградња, уз присуство анаеробних бактерија које апсорбују биоразградиве материје. Тако настаје



биогаз са високим процентом метана који покреће мотор за производњу електричне енергије – објашњава Наић.

О још једној хемијској реакцији се у овом случају води рачуна. С обзиром на то да се у биогазу, поред метана,

често налази и водоник-сулфид, он може бити штетан за гасни мотор који покреће турбину, па се биогаз додатно третира како би био пречишћен.

– Дневно се у електромережу испоручује просечно 24 MWh електричне енергије коју произведемо на тај начин – тврди Наић.

Он додаје да ће се поред биолошког отпада за производњу гаса користити и такозвани кланични отпад, који је незахвално одлагати због природног процеса распадања. Оно што се у биоенергани у Суботишту планира је стварање одвојеног система за производњу водене паре, која би служила за пастеризацију кланичног отпада за биогазно постројење.

У том случају би све оно што се не искористи у месној индустрији било упућено у производњу биогаза, чиме би систем производње меса и месних прерађевина био заокружен.

М. Јојић

Губици посустају пред добрим мерама

Добро осмишљене мере управе „ЕПС Дистрибуције“ из оперативног плана за смањење губитака и предан вишегодишњи рад великог броја запослених који су укључени у њихово спровођење дају све боље резултате



■ Дарко Недовић и Радета Марић

На дистрибутивном подручју Београд развили смо посебну информатичку платформу која нам је омогућила да стање губитака на дистрибутивном систему последњих неколико година можемо да пратимо у оквиру сваког од наших шест огранака. Аналитика се ради на основу електроенергетских разграничења између високонапонских објеката, по местима преузимања електричне енергије од „Електромереже Србије“, на напонском нивоу од 110 kV. Унапређујући ову базу спустили смо је на ниже напонске нивое, па стање губитака сада већ можемо да сагледавамо и на микролокацијама, као што су мања насеља и градски квартави. Развијамо систем тако да можемо да пратимо и упоређујемо податке о протоку електричне енергије у трафостаницама које напајају одређено подручје. Анализирамо колико је електричне енергије ушло у дату ТС и колико је енергије из ње дистрибуирано – истиче др Радета Марић, координатор дистрибутивног подручја Београд.

Он, поред осталих надлежности и одговорности координатора дистрибутивног подручја Београд, редовно анализира остварене резултате и договара се са најближим сарадницима о предузимању наредних активности како би постигли још један помак напред у смањењу губитака.

– Аналитика јасно потврђује да је уродио плодом широк дијапазон мера и активности које спроводимо за смањење губитака. Евидентан је тренд њиховог



■ Измештање мерних места доприноси смањењу губитака

константног смањења, будући да су са 12,99 одсто, колико је забележено 2016. године, лани сведени на 11,76.

Одговорно и предано се ради на смањењу техничких и комерцијалних губитака. Рецепт за успех је стално унапређење мерне инфраструктуре. Улаже се и ради на замени дотрајале мерне опреме и припадајуће мреже савременом, измештају се мерна места ради лакшег одржавања, контроле и читавања. За потребе ДП Београд само претходне године набављена су 23.182 нова мерна уређаја различитих типова и врста, а сервисан је укупно 28.671 мерни уређај: монофазних, трофазних бројила, мерних група...

Када је реч о измештању мерних места, и тај део посла се обавља у обиму који је предвиђен оперативним планом. Прошле године измештена су укупно 5.263 мерна места, док је план за ову годину нешто обимнији и предвиђа измештања 6.642 мерена места. Замењено је укупно 38.399 мерних уређаја.

Поред замене и испитивања исправности мерних уређаја, велики допринос остварењу задатих циљева дало је и побољшање квалитета, али и квантитета читавања потрошње електричне енергије.

– Много је труда уложено да бисмо отклонили уочене слабости на плану смањења комерцијалних губитака. Успели смо да постигнемо и одржимо, из месеца у месец, стопроцентно читавање потрошње мерних уређаја из категорије средњи напон, односно мерних група. На минимум је сведен и број неочитаних

мерних места на ниском напону, као и мерних места која читавају потрошњу јавног осветљења – каже Дарко Недовић, директор Сектора за подршку тржишту и смањење губитака Београд.

Из године у годину интензивирају се и контроле мерних места и тако стаје у крај неовлашћеној потрошњи. Протекле године урађене су укупно 78.433 контроле мерних места, од тога 42.072 редовне и 36.361 ванредна контрола.

На питање о даљим плановима за 2020. годину, наши саговорници кажу да им предстоји даље максимално ангажовање на реализацији мера из оперативног плана, који је усвојила ОДС Дирекција за подршку тржишту и смањење губитака. Планом су, наиме, дефинисани циљеви које ДП Београд, као и сва остала дистрибутивна подручја, треба да остваре. Циљеви се односе на даље побољшање квалитета очитавања потрошње, на повећање

Ефикасност

Озбиљан помак бележи се нарочито у примени процедура о процесуирању неовлашћене потрошње. Треба рећи да су у 2018. година откривена 2.142 случаја неовлашћене потрошње, да би 2019. била откривена 3.053 случаја неовлашћеног коришћења електричне енергије. ОДС Служба за правне послове Београд прошле године поднела је 2.859 кривичних пријава и покренута су 1.604 кривична поступка. Такође, дато је 1.825 предлога за накнаду штете и поднета је 1.161 тужба за накнаду штете.

броја контрола мерних места са посебном пажњом на извршењу контрола свих мерних места на средњем и ниском напонском нивоу и контролисање мерних места која бележе потрошњу јавног осветљења. Предвиђено је и повећање броја замењених мерних уређаја, као и измештање 6.642 мерна места. Оперативним планом прецизирани су критеријуми за измештање, дефинисан је број потребних замена и број ванредних контрола, по категоријама.

План је амбициозан. Међутим, велики број запослених одговорно и максимално посвећено ради на спровођењу активности за смањење губитака. Не треба сумњати да ће спровести у дело и овогодишње планиране мере.

Т. Зорановић



Купци више неће морати да чекају отклањање квара, будући да двосмерно напајање омогућава пренапајање у тренутку

Реконструкција трафостаница у Неготину и селу Карбулово две су инвестиције које је Електродистрибуција Неготин окончала недавно. Реч је о радovima на које се чекало готово три деценије, а објекти су ових дана почели да раде.

У Неготину су три трафостанице убачене у прстен, чиме је омогућено пренапајање и решен дугогодишњи проблем. У једној од њих су смештене пумпе за прераду отпадних вода, па се у ранијем периоду догађало да приликом нестанка струје ниво отпадних вода порасте и прави велике проблеме становништву.

– Дужина тог мешовитог вода, који је урађен да би се добио прстен, а уједно се реконструисала и нисконапонска мрежа, износи око 1.800 метара.



Урађен је средњенапонски вод од ТС 10/0,4 kV „Моравска“ до ТС 10/0,4 kV „Фекална 2“ и даље прстен према ТС 35/10 kV „Неготин 2“. Тиме смо створили могућност за пренапајање и заокружили један део градских ТС, које нису биле у прстену последњих 30 година – објашњава Дејан Стојичевић, шеф Службе за управљање дистрибутивним системом у погону Неготин и додаје да уколико сада дође до испадања из система, грађани неће имати прекид. Инвестиција није мала и рађена је у три етапе. Прва етапа тог мешовитог вода коштала је око 3,4 милиона динара, док изградња треће деонице, којом је омогућено пренапајање, вреди око четири милиона динара.

– Инвестиција је од великог значаја за грађане јер, у првом реду, обезбеђује сигурно и квалитетно напајање електричном енергијом. Купци више неће морати да чекају отклањање квара, будући да двосмерно напајање омогућава пренапајање у тренутку – каже Дејан Стојичевић.

Село Карбулово је друга велика инвестиција Електродистрибуције Неготин, која је вредна 11 милиона динара.

– Нисконапонска мрежа у том селу била је на дрвеним стубовима, у веома лошем стању. На притужбе грађана интервенције су биле веома честе.

Један мањи део села реконструисан је раније, а овом инвестицијом у Карбулову мрежа је у потпуности доведена у ред. Подигнуте су нове бетонске бандере до сваке куће, а и главна мрежа заједно са кабловима је реконструисана – каже Стојичевић.

Дужина нисконапонске мреже која је реконструисана је око 3.700 метара.

– На овој територији има и других села у којима постоје слични проблеми. Тренутно се ради велика реконструкција нисконапонске мреже у селу Уровица. Та нисконапонска мрежа такође је била на дрвеним стубовима у веома лошем стању, склона паду. Радови би требало да буду завршени за око месец дана – додаје Стојичевић.

Село Уровица је поприлично велико, једно од највећих у општини Неготин и има око 800 кућа. Због недостатка финансијских средстава у овај посао се ушло тек сада, после 30 година. Нисконапонска мрежа ће овог пута бити у потпуности реконструисана.

– Ова инвестиција је већа јер је и село веће. У односу на Карбулово са 200 кућа, Уровица је четири пута већа. Потписан је још један уговор са извођачима да се реши и прилазни вод до села, па ће тако и та нисконапонска мрежа бити комплетирана – објашњава Стојичевић.

М. Видојковић

Ово село је основано као стото у свету и због те срећне околности у организацији дечјих села има посебан статус, а према оцени самих оснивача, SOS Kinderdorf International-a, међу три је најлепша

Село где љубав станује

Већ 45 година Дечје село у Сремској Каменици пружа подршку младима без родитељског старања и олакшава им интеграцију у заједницу. Није то класична установа социјалне заштите – зграда, павилјон, хол, ходници, собе, ограда. То су кућице у Улици каменички парк, на самој обали Дунава, где породичну атмосферу, али и обавезе, деле деца и омладина из целе Србије, почев од три године, па и студенти све док су на редовном школовању.

Тренутно је 85 становника села и још 15 студената у становима у Новом Саду. О њима брине колектив од 47 запослених. Кућице су типске, а унутра опремљене различито, тако да је свака

посебна на свој начин. Рад се одвија у васпитним групама, где је кућица једна васпитна група, а две кућице у непосредној близини чине једну функционалну целину када је у питању организација рада и распоред дневних активности. Структура деце у кућици је хетерогена и по узрасту и по полу, а у свакој од њих матични васпитач брине о деци и уређењу простора.

Систем рада који је примењен у свим дечјим селима користи се и овде. Село је интегрисано у систем социјалне заштите и оно је државна установа, са оснивачким правима на нивоу покрајине, а финансира се из буџета. Те финансије задовољавају основне потребе, а остало се

Неорганизовано слободно време

– Трудимо се да деци задовољимо све потребе, од смештаја до гардеробе, образовања, а нарочито се трудимо да им организујемо слободно време. Јер слободно време зна да буде велики непријатељ деце. Одоше нам деца у играонице. Скоро сам сазнао да те играонице раде 24 часа и згрануо сам се – истиче Јанкелић. – Јер где су играонице, ту су и кладионице, а где су паре из кладионица, одмах се скупе и разни лоши људи. Зато смо планирали да у самом селу један простор искористимо за играоницу како би нам деца била на оку. Ако остваре ову намеру и изграде играоницу, Јанкелић кроз смех каже да ће се тек онда ћерати с њима око тога колико дуго могу непрекидно да бораве у играоници.

финансира из донација. Њих има јер овде нико није дошао, а да га није довело срце. Тако је у пракси потвђена нечија мисао: „Када ти затреба помоћ, запамти, нећеш је добити од оних који су моћни, него од оних који имају срце.“

Дечје село има и своје станове у Новом Саду. Поклоњене, наслеђене, купљене из донација, а покрајинска влада је дала на коришћење три своја стана. У њима бораве студенти и млади који чекају на запослење и тако се припремају за праву животну утакмицу. То стручно зову становање уз подршку или заштићено становање. Припремају се за дане када ће сами морати да брину о себи и да обезбеде све за живот, од хране до пасте за зубе. Док бораве у становима, направе и журку, понекад претрпе и критике комшија да су били бучни. Ништа ново и другачије од осталих вршњака.

– Припрема за самосталан живот је тешка. Пуна искушења. Задржавамо их у становима шест месеци. Помажемо им да нађу те прве послове у неком трговинском ланцу и слично, где су плате неких тридесетак хиљада динара. И ипак им и даље контролишемо финансије. Дамо им трећину за џепарац јер још увек не плаћају стан и храну, а остало штедим у њихово име. На крају тих шест месеци они имају новаца да изнајме мали стан и



■ Директор Мирко Јанкелић, штићеник Села и секретар Дана Радуловић



почну самостални живот – објашњава директор Мирко Јанкелић. – Док су на послу, уче се пословној комуникацији, а оснажујемо их и подстичемо да на посао увек дођу мало раније, да не гледају да ли је баш све у опису њиховог посла, да поштују ауторитете и слично. Најтеже је с мотивацијом и располагањем новцем. Деца као деца, све би да потроше одједном.

Ово село је основано као стото у свету и због те срећне околности у организацији дејћих села има посебан статус, а према оцени самих оснивача, SOS Kinderdorf International-а, међу три је најлепша. Ипак, делимо мишљење директора ове установе, као и запослених, да је ово најлепше од свих дејћих села у свету.

Да се на лицу места уверимо у тачност ове тврдње и посетимо село, помогла је информација од Слободана Којића, руководиоца Сектора за планирање и инвестиције у огранку ЕД Нови Сад, да су колеге у село однели слаткише за децу и да је цео догађај био емотиван.

Доброчинитељи који о томе не причају

„Електропривреда Србије“ је годинама донатор Дечјег села у Сремској Каменици. – Али поред компаније, и појединци несебично пружају руку пријатељства и помоћи Дечјем селу. Имамо дивне примере и сведочанства о томе како радници ЕПС-а помажу. Већина не жели да се то зна, па ми о томе не причамо.

Запослени у ЕД Нови Сад, чије презиме знамо, али га нећемо рећи јер он то не жели, сваке године за крсну славу Свети Јован Крститељ новчано дарује двоје или троје деце по нашем избору. А ми се трудимо да одаберемо добру децу и најбоље ђаке како бисмо подстакли и друге да буду још бољи – сведочи нам Дана Радуловић, додајући да је то само један од многобројних примера тихог, ненаметљивог доброчинства. – Господин Алексић, такође ваш колега, ових дана стиже у радну посету селу да нам са пријатељем уради светлећи натпис на улазу, као и лампоне, којих сада нема довољно – каже Дана и додаје да је најважнија подршка долази из срца. Љубав је заиста осећање које иде у круг и све што радимо можемо боље и успешније захваљујући великом броју људи које људскост и хуманост овде доводи.



Шта се у ствари догодило објашњава нам Зорица Станковић, водећи стручни сарадник за припрему и надзор инвестиција.

– У Дечје село нас је одвела пословна сарадња јер нам је била потребна документација за изградњу трафостанице на локацији на којој је некада раније било село. Директор Јанкелић нам је рекао да ако неко може да нам да та документа, онда је то Дана Радуловић, секретар Дечјег села, која све има у малом прсту и која је радни век овде провела. И тако и би. Дана је све пронашла и обезбедила, копирала и позвала нас да дођемо да то уземемо. Када смо кренули, неко је прокоментарисао да не можемо међу децу празних руку. Сакупили смо новац, онолико колико смо имали код себе у том тренутку. Али шта купити? Знали смо да у селу тренутно има доста деце предшколског и нижешколског узраста и одлучили смо да купимо слаткише. Нисмо имали много времена, већ смо за око један сат прикупили новац, купили поклоне и кренули пут села. Тако је, супротно од назива, Сектор за планирање неплански, али успешно, извео ову акцију. Деца су била презадовољна. То наше мало њима је било огромно. Неописива радост вас преплави када видите колико децу обрадује и то мало када дајете од срца. Могли смо и више, али тог трена смо деловали срцем, из саосећања према тој деци и њиховој судбини, и учинили смо најбоље што смо тада умели – каже Станковићева.

Дана Радуловић, секретар села, дирнута овим гестом, инсистирала је да бар захвалницом узврати за ову људску пажњу. Запослени у ЕД Нови Сад сматрали су да то није потребно, али ова изузетна жена, која ускоро иде у пензију и која је своју племениту природу овде избрусила до савршенства, није се дала омести у тој намери. Поштом је упутила захвалницу и пренела захвалност деце тетата и чикама који праве струју. **М. Стојанић**



Успешан спој православља и ИТ

Подршка супруге му је веома важна, као и породица и брак као основне ћелије друштва, а „Електропривреда Србије“ је одувек била окренута породичним односима

Свим људима би требало омогућити да после 35. године уче и студирају оно што воле и у чему уживају, сматра Александар Савић, инжењер, ђакон СПЦ и отац четворо деце.

– Мени се некако наместило да то остварим, а верујем да је много људи који нису у томе успели. Увек сам волео филозофске разговоре и расправе, а обрео сам се у свету технике. Хтео сам да упишем гимназију, али моја мајка, несвршени студент, била је категорично против. Мора нешто чиме се човек може бавити и ако се факултет не заврши. Електротехничар је било занимање баш по мери – рекао нам је Савић. – После завршене ЕТШ „Никола Тесла“, образовање сам по инерцији наставио на Електротехничком факултету у Београду. На трећој години студија



имао сам невероватну жељу и потребу да активно учествујем у црквеном животу. Уписао сам Православни богословски факултет, уз благослов духовника и обећање да због теологије нећу одустати од првоизабраног позива.

Александар Савић је ђакон у вождовачкој Цркви Светог цара Константина и царице Јелене, и инжењер, водећи стручни сарадник у „ЕПС Дистрибуцији“ у Београду. Школа му није задавала никакве главобоље. Информатику и хришћанство спојио је у Центру за проучавање и употребу савремених технологија Српске православне цркве (ЦЕПИС), чији је

и управник, а у „ЕПС Дистрибуцији“ од почетка ради у Служби за SCADA и процесне технике при ИКТ-у и то му се, каже, баш допада.

– Да је било лако завршити оба факултета, па и није баш било. Било је тренутака када сам хтео да напустим ЕТФ. Пријавим два испита у једном року и оба су истог дана. И ја одаберем теологију. Али духовник се успротиви и каже ми да то не може тако: „Прво си уписао ЕТФ, па он има предност.“ Тако сам из послушања завршио ЕТФ – каже Александар. – Све може када се човек посвети томе што ради. Јер унапред сами себи поставимо неке границе. Задовољимо се просеком. А човек није створен за просек. Човек треба да се развија, а с друге стране, треба да буде и скроман, да својим развојем не угрожава другог. То је хришћански.

Александар је ожењен и отац је четворо деце. Подршка супруге му је веома важна, као и породица и брак као основне ћелије друштва, а „Електропривреда Србије“ је одувек била окренута породичним односима. Савић се суочио са не тако ретким страхом родитеља када дете покаже интензивније интересовање за црквени живот.

– Родитељи су се уплашили да ћу отићи у манастир. Моји су били умерени верници. Славили су Божић и Васкрс и још неке веће празнике. А када су видели да постим, то је био шок у породици. Мама је говорила: „Умрећеш, дете!“ А данас постоје вегани и хроно исхрана, где се људи увек тако хране и то више није чудно – каже Савић. – Људи имају много питања у време поста. Па, омрсио сам се, па нисам постио на води... Суштина је да пост није само храна. То је само један сегмент поста. Уздржавамо се од хране, рђавих дела и мисли, а с друге стране, подразумевају део поста је милосрђе. То не значи само материјално давање већ и да неког саслушаш, да некоме помогнеш, учиниш добро дело. Када тако поставиш ствари, видиш да је тај део с храном само један мали сегмент који није суштина. Неопходан је, али није најбитнији.

Савић истиче важност вере, наде и љубави као хришћанских врлина.

– Морамо да развијамо те особине у себи и да љубимо Бога и своје ближње. Да не дозволимо да нам ти најближи постану далеки због неких безвредних животних околности. Да као хришћани будемо позитивни и оптимистични јер порука предстојећег празника Васкрса и јесте да је Христ победио смрт. Тако се и поздрављамо. Кажемо да је то најрадоснији хришћански празник, Христос васкрсе – ваистину васкрсе!

Љубав и разумевање

Савић критикује друштво јер намеће да је развод нормална појава. Чак 50 одсто бракова заврши се разводом.

– У породицу мора да се улаже. Кључно је да родитељи учествују у животу детета. Да виде чиме се то дете бави. Данашња искушења су савремена и модерна, али искушења је увек било, само у другом облику. Лакше је детету гурнути у руке мобилни телефон, него да му прочиташ причу или одиграш неку друштвену игру. Али труд се исплати – наглашава наш саговорник.



Н. Стојанић

Нема краја изазовима

Упоредо са ангажовањем на послу, ова вредна жена посвећена је и научном раду, који је 2016. крунисала звањем доктора техничких наука

Један њен дан испуњен је као нечија три, јер она је активна и успешна како на пословном тако и на плану стручног усавршавања, али и као дугогодишњи инструктор роњења и тренер синхроног пливања. Милица Таушановић је једна од малобројних жена доктора наука у „ЕПС Дистрибуцији“.

– У „Електропривреди Србије“ сам почела да радим 2000. године, у пројектном бироу „Електроистока“, да би 2005. године прешла у Сектор планирања и инвестиција „Електродистрибуције Београд“, где сам такође радила на пословима пројектовања. Посебно бих издвојила послове које сам касније обављала у Центру за систем управљања квалитетом. Стандарди су тада у ЕДБ-у били недовољно обрађени, тако да смо се под руководством др Владимира Шилјута посветили детаљној обради упутстава и процедура. Осмислили смо и спровели више еколошких пројеката – каже Милица. – У Служби за анализу догађаја на дистрибутивном систему, где сам од 2013. бавили смо се прикупљањем и аналитиком података везаним за дистрибутивно подручје Београда, да бисмо од 2015. поставили део „ЕПС Дистрибуције“, анализама обухватили подручје целе Србије. Праћењем бројних параметара указујемо на степен поузданости рада



■ Милица на обуци за техничко роњење

система, детектујемо слаба места да би се потом планирале и предузимале мере да се уочени недостаци отклоне. Све то доприноси сталном унапређењу квалитета испоруке електричне енергије.

Милица је, такође, и секретар у Техничком стручном савету ОДС-а, где се обрађују пројектни задаци, техничка упутства и процедуре важне за функционисање комплетног дистрибутивног система Србије.

Упоредо са ангажовањем на послу, ова вредна жена посвећена је и научном раду, који је 2016. крунисала звањем доктора техничких наука.

– С променом климе веома се повећао интензитет и учесталост

атмосферских пражњења, односно грмљавина. Ова појава ме је одувек фасцинирала и зато сам јој посветила посебну пажњу. Докторску дисертацију „Електродинамички процеси у каналу при атмосферском пражњењу са утицајем струјне рефлексije“ припремала сам готово десет година. Базирана је на научноистраживачком раду у области електродинамике атмосфере, проучавајући атмосферско пражњење на релацији облак–Земља – каже наша саговорница.

Угледни професори, рецензенти овог рада, анализирајући примењивост и корисност резултата Миличине докторске тезе, наводе да „резултати њених истраживања омогућавају нови увид у механизам атмосферског пражњења као и нови приступ при пројектовању заштите објеката од удара, а посебно при пројектовању добрих уземљивача“. Рецензенти сматрају да њен рад пружа обиман материјал који је од ширег значаја за даља истраживања у више научних дисциплина.

Прича о др Таушановић не би била потпуна без њене велике љубави према воденом свету. Будући да је рођена Дорћолка, још у раном детињству настала је „дубока и тајна веза“ с Дунавом, Савом и осталим воденим просторствима. Уметничким пливањем бавила се још као девојчица. Касније је пожелела да истражи и водене дубине, па се посветила роњењу, а онда је, изазов по изазов, постала и ронилачки спасилац и технички ронилац.

– Ронимо у подводним пећинама и воденим срединама, где је видљивост веома слаба. Опасан је то спорт у ком не сме да буде грешке јер нема поправног. Зато је веома важно да особа с којом ронимо буде човек од поверења, на ког се можемо ослонити. Ми уживамо у тишини и лепоти подводног света који човек, нажалост, све више загађује. У жељи да га сачувамо ми рониоци веома смо посвећени заштити и чишћењу водених подручја – каже Милица.

Она је тренер у клубу за синхроно пливање у СЦ „Ташмајдан“ и инструктор роњења у ронилачком клубу „Видре“ у СЦ „11 април“. Ужива у друштву деце и несебично им преноси своју вештину већ готово четири деценије. Њен најмлађи полазник научио је да се одржава на води са свега четири месеца.

Т. Зорановић

Никад није касно

Милица сматра да не треба робовати страховима, већ се треба суочити с њима и победити их. – Покрећу ме адреналин и жеља да се испробам у новим дисциплинама. Променила сам више спортских клубова. У садашњем клубу „Видра“ имамо и једног инструктора падобранства. Спремамо се да се ускоро, с првим пролећним данима, опробамо и у овој дисциплини – каже неустрашива и неуморна др Милица Таушановић.



Кола као скутер

Захваљујући малим димензијама, „ами“ има пречник окретања од само 7,2 метра, што га уз електрични погон чини идеалним за вожњу у урбаним срединама



Ситроен је представио мали електрични двосед „ами“, који прелази до 70 километара са пуном батеријом. Овај електрични микроаутомобил носи име чувеног возила из историје „Ситроена“ – модела „ами“, а заснован је на „Ами One Concept-у“, који је имао премијеру на прошлогодшњем женевском ауто-салону.

Модерна верзија „амија“ концепцијски се знатно разликује од истоименог возила из 20. века. Савремени електрични „ситроен ами“ је мали градски аутомобил за две особе, дужине свега 2,41 метар. Ширина возила је 1,39 метара, а висина 1,52. То значи да је краћи и ужи од електричног „смарта“. „Ами“ је тежак само 485 килограма и има батерију од 5,5 kWh.

Аутомобил се класификује као лаки четвороцикл, што је категорија малог, спорог возила које се по прописима третира као скутер са четири тачка. Према томе је сличан електричном „рено твигију“. Ипак, за разлику од тог модела, „Ситроенов“ ауто има потпуно затворену кабину која има грејање и у којој су путници потпуно заштићени од спољних временских услова.

С обзиром на то да је изглед „амија“ у великој мери условљен његовим малим димензијама и основном функцијом, дизајнери су покушали

да несвакидашњим решењима учине аутомобил забавнијим. Тако се возачева врата отварају у супротном смеру од сувозачевих, односно уназад, док су предње и задње светлосне групе обликоване на сличан начин, па је на први поглед тешко уочити шта је код „амија“ напред, а шта назад. Аутомобил има и панорамски стаклени кров, док је унутрашњост минималистички дизајнирана, са најосновнијим командама. Испред возача је мали екран који представља инструмент таблу, а уместо централног дисплеја и мултимедијалног система, „Ситроен“ је на средини командне табле направио лежиште у које можете сместити свој смартфон.

Захваљујући малим димензијама, „ами“ има пречник окретања од само 7,2 метра, што га уз електрични погон чини идеалним за вожњу у урбаним



Цена и ПОГОДНОСТИ

Уколико се одлуче за куповину, будући власници треба да издвоје минимум 6.000 евра, колико с порезом износи почетна цена овог возила у Француској. Друга примамљива опција је дугорочан закуп. Тако се „ами“ може у Француској узети на лизинг на 48 месеци по цени од 19,99 евра месечно и уз учешће од 2.644 евра. Трећа могућност је да уз месечну претплату од 9,90 евра минут изнајмљивања „амија“ кошта 0,26 евра.

срединама и практичном алтернативом скутерима, мопедима и бициклима на краћим градским релацијама.

За погон се користи електромотор од осам коњских снага (6 kW), а максимална брзина је ограничена на 45 километара на сат. Батерија од 5,5 kWh омогућава аутономију у вожњи до 70 километара и може се у потпуности напунити за три сата на кућној струјној утичници од 220 V. „Ситроен ами“ може се такође пунити на јавним пуњачима или Wall Box пуњачима.

„Ситроен“ је предвидео да се „ами“ може користити на неколико начина. Заинтересовани клијенти га могу купити, изнајмити на дужи период или се ауто може возити као део сервиса „кар-шеринг“.

Још једна предност овог аутомобила је да се због своје класификације (мале снаге и брзине) у Француској и многим другим европским земљама може возити без дозволе. Тако „ами“ у Француској могу да возе и деца већ од 14 година, а у другим земљама ЕУ од 16 година.

„Ситроен“ ће почети да прима наруџбине за „ами“ у Француској 30. марта, а неколико месеци касније почеће продаја и у Шпанији, Италији, Белгији, Португалу и Немачкој. Први примерци ће до својих власника стићи у јуну.

Извор: www.b92.net

■ Фолксваген одустаје од ТНГ возила

Фокус на електрику

Познати немачки произвођач саопштио је да одустаје од развоја возила која за погон користе природни гас да би се потпуно фокусирали на развој електричних аутомобила. Иако кажу да је разлог за то подстицај возача у борби против климатских промена, индикативно је да одлука долази после само 110.000 продатих

возила на гас широм света у прошлој години. Даља инвестиција у овај сегмент једноставно није исплатива, потврдили су из компаније за дневник „Ханделсблат“.

– Производња неће бити заустављена одмах, али ова возила неће имати наследнике. Једноставно, идеја возила на природни гас никад није кликнула код купаца – наведено је.



Најсмрдљивије воће је најбоља батерија

Истраживачи Универзитета у Сиднеју развили су методу извлачења енергије из отпада тропског воћа – дуријана и џекфрута

Замислите ако бисмо могли да природно узгајане продукте, попут биљака и воћа, користимо за складиштење електричне енергије коју користимо за електронику, попут телефона, таблета, лаптопова или чак електричних аутомобила. Истраживачи Универзитета у Сиднеју урадили су управо то, развили су методу извлачења енергије из отпада тропског воћа – дуријана и џекфрута.

– Отпад овог воћа нама је послужио као биомаса за складиштење

Смрад је снага

Истраживачи кажу да су изабрали воће дуријан јер је његов отпад погодан за настанак аерогела. Ово воће има веома непријатан и интензиван мирис и обично људи желе да га се што пре реше. Овако, смрдљиви отпад се претвара у производ и на тај начин се смањује цена складиштења енергије, без коришћења хемијских супстанци, путем процеса зелене синтезе.



електричне енергије. Употребом методе загревања у води и смрзнутог сушења биомасе, ово воће је постало стабилни угљени аерогел – екстремно лаган синтетички материјал који може да се користи за више намена – објашњава професор Винсент Гомез из Школе за хемијско и биомолекуларно инжењерство.

Од тих аерогелова научници су направили електроде.

– На тестирањима су се показале као изузетне за потребе складиштења енергије – потврђује професор Гомез.

Суперкапацитети су нешто као резервоари за енергију. Брзо могу да складиште велике количине енергије у малој батерији и да потом снабдевају електричне уређаје за само неколико секунди. За разлику од батерија, суперкапацитети могу да пуне уређаје брзо и у великим магнитудима и циклусима.

– Ти суперкапацитети који се сада користе направљени су од активног



угљеника и опет нису ни изблиза ефикасни као ови које припремамо у оквиру нашег пројекта. Дошли смо до тачке у којој морамо да нађемо начине да направимо и складиштимо енергију уз одрживе материјале који не доприносе повећању глобалног загревања – каже Гомез.

Супротстављени фосилним горивима, суперкапацитети треба да поведу путем развоја високоефикасних складишта енергије.

Извор: www.techxplore.com

■ Иновативно и актуелно у свету осветљења

Лампа која чисти ваздух

Неки производи чини се да стижу у никад боље време, када њихови изумитељи или произвођачи препознају актуелан тренутак и својим производом одговоре на неки горући проблем. У време проглашења пандемије коронавируса, ето вести о новој врсти лампе која веома ефикасно прочишћава ваздух.

„Гуејлин“ (Guilin, енг.) лампа компаније „СУГО“ (SUGO, енг.) користи технологију фотокатализе за чишћење ваздуха и његову циркулацију, елиминшући чак 99,9 одсто бактерија, попут салмонеле и ешарихије коли. Такође, нечистоће као што су угљен-диоксид, азот-оксид, буђ, такође су мета коју лако уклања. Направљена је од рециклирајућих

материјала и прилично је уметничког дизајна. Нисконапонско ЛЕД светло сија кроз структуру од челика и одбија се од акрилне пластике. Танки панели од ојачаног стакла упијају светло чинећи ефекат ласера приликом исијавања. Панели могу да се померају, тако да сваки корисник може да направи амбијент и комбинацију светлосних снопова коју жели. Произвођач препоручује да се лампа постави на огледало или неку другу рефлектујућу површину, што онда подсећа на поглед на језеро и планину која се у њему огледа.

Постоји и напредни модел, који је направљен од посебних наноматеријала који чине да лампа буде малтене невидљива када се не користи.



Оснивачи компаније наводно су добили инспирацију за овај производ приликом путовања до планина Гуејлин у североисточној Кини, где су били импресионирани природом и „сценографијом“ која је била пред њима.

Извор: www.inhabitat.com

Израз из производње ТНГ возила дозволиће „Фолксвагену“ да се у потпуности фокусира на развој возила са нула емисије, као што су електрични. Попут других произвођача, и они већ улажу милијарде евра у том правцу.

– Ако смо озбиљни у настојањима да се промени тип мобилности и достигну циљеви у заштити животне средине, онда морамо да се усредсредимо на развој електричних мотора и батерија. Све остало је губљење новца и времена – порука је директора „Фолксвагена“.

Мобилни пуњач

Како расте број електричних аутомобила у свету, тако расте и потреба за станицама за пуњење. Не само да пут мора да се планира веома пажљиво да би станица била у близини већ је и потребно време да се дође на ред и напуни батерија. Зато „Фолксваген“ развија мобилни пуњач који би значајно да и на обичном паркингу месту може да се напуни батерија аутомобила.

Штавише, помоћу мобилне апликације власник ауто „јавља“ портабл пуњачу да је ту и да му је потребан. Робот пуњач, опремљен камерама, ласерским скенерима и сензорима, маневрише кроз гаражу и лоцира возило избегавајући препреке.

Када дође до кола, робот се прикључује на возило и почиње процес пуњења. Као што је сам све и почео, тако и завршава, и одлази на своје место када процени да је батерија пуна.

– Овај изум донеће револуцију код пуњења батерија на великим паркинзима јер неће бити класичних редова, већ ми доводимо станицу за пуњење до нашег електричног аутомобила. Овако, скоро сваки паркинг и гаража могу да постану електрична станица, без икаквих посебних инфраструктурних радова – каже Марк Мелер, директор развоја у „Фолксвагену“.

Систем је још у прототип форми, тако да датум производње још није познат.

Извор: www.inhabitat.com и www.techxplore.com

Страх од европске Фукушиме

Не памти се да је ликвидација неке нуклеарне електране у некој држави тако поздрављена аплаузом јавности, али у суседству – а баш такав случај је с Фезенхајмом и Немачком, застрашеном да се у најстаријој нуклеарки Француске нешто не догоди. То је страх да не постане нека европска Фукушима, макар и без великог померања тла и цунамија.

Једноставно, 43 године стара француска централа, смештена уз границу, па и близу немачког Фрајбурга, дотрајала је. А близу је и Швајцарске па је својевремено и отуд било приговора француском избору локације за објекат.

– Најзад! Наступио је и тај тренутак – поздравила је француску одлуку немачка министарка за очување животне средине Свења Шулц, обавештена да је 21. фебруара у ноћ у Фезенхајму искључен први од два реактора и да је датум и за онај други утврђен – 30. јун.

– Немачка ће се осећати безбедније – одахнула је Шулц.

Госпођа министарка је обећала да ће Берлин продужити да се код владе у Паризу залаже за потпуно француско одрицање од нуклеарне енергије.

Немачка је то већ учинила. Берлин се у електроснабдевању окренуо нуклеарном путу, после несреће

у Јапану, узроковане радијацијом из електране погођене елементарном непогодом. Без обзира на то што су немачка нуклеарна постројења уживала углед сигурнијих у односу на јапанска.

Јавност, па онда и влада, искористила је околност за одрицање од атомске струје. Утврђен је рок да се то изведе – десет година.

Тако је данас у погону још свега шест реактора, у Доњој Саксонији, у Шлезвиг-Холштајну, у Баварској и Баден-Виртенбергу. Сагласно закону Немачке о атомској енергији, рок за искључивање из рада и тих преосталих наступа крајем 2022. године.

■ И од атома се живи

– Нуклеарна енергија није спасилац климе – поновила је и овом приликом тај ондашњи немачки мотив госпођа Шулц. – То је ризично, скупо и оставља радиоактивни отпад хиљадама генерација даље.

Француски министар за животну средину и енергију Елизабет Борне није се успротивила немачком становишту. Напротив, она је такође затварање електране на граници с Немачком назвала „историјским кораком“. Што догађај и јесте јер први пут је да се један од 58 нуклеарних реактора Француске искључује из снабдевања

Национална електрокомпанија Француске искључује из рада два нуклеарна реактора, али намерна је да изгради шест нових. То више иритира немачку него француску јавност

националне електродистрибутивне мреже за сва времена.

EdF SA, француска државна електроенергетска компанија, потврдила је да је гашење реактора од 900 мегавата започето увече у 20.30, у петак, и завршено у првим сатима после поноћи у суботу, 22. фебруара.

– Процес се одвијао сасвим нормално, али за све оне у контролној соби тренутак је био емотиван – саопштио је EdF. – Око стотину људи је, штавише, и протестовало против затварања, укључујући и запослене у електрани.

Нису, међутим, негодовали немачки и швајцарски фактори, врло задовољни што се искључује из рада реактор уз немачку и близу швајцарске границе.

Дебата о незгодним пратећим последицама ослонца на атомске електране није новост ни за Француску. Међутим, Француска има сопствене околности, другачије у односу на прилике суседа уз Северно море – са плантажама ветрењача уз најчешће ветровиту морску обалу.

У Француској 75 одсто национално произведене струје је електрична енергија везана уз атом. То је највећи удео нуклеарно произведене енергије него у било којој другој земљи света.

Одјек Фукушиме регистрован је и у Француској. У Француској можда и највише. Ипак, остало је на томе да су

се француски регулаторни фактори заложили да се у електранама предузму највеће мере безбедности.

Париз није могао напред преко балвана.

У наставку кампање с „прецртавањем нуклеарног“, четири године касније, 2015. – влада Француске определила се – да се удео нуклеарно добијене електричне енергије у укупно произведеној смањи на 50 одсто до 2025. Касније, рок је ипак продужен, за још десет година – до 2035.

И онда – шест нових реактора

А онда, октобра 2019. угледни „Монд“ обелодањује да Француска, прилично неочекивано, сада намерава да изгради и шест огромних нових реактора. Од француског националног EdF, државно контролисане електроенергетске компаније, затражено је да уради планове о томе. Реч је о реакторима треће генерације, „који се у случају инцидента искључују и хладе аутоматски“ (www.technologyreview.com).

Медији су дохватили причу. Произошло је да је нова инвестиција, буде ли се до тога дошло, позамашна. Шест ЕПР реактора последње генерације требало би да коштају 46 милијарди евра (51 милијарду долара).

– Предрачун је у поверљивом документу, изнетом пред одбор државно контролисаног EdF, крајем

јула 2019. године – пренео је Ројтерс. – Сваки поједини реактор коштао би између 7,5 и 8,5 милијарди евра.

Нови реактори израђују се уз ослонац на сазнања до којих се дошло изучавањем трагичног случаја у Јапану. Реактори би се инсталирали у паровима. Финансирање би се развукло на више од 20 година.

Сам EdF није коментарисао писање штампе. А њега пак пасуси о модерном приступу и сазнањима која се имају у виду при градњи савремених реактора нису спречили да наведе и искуство с реактором у изградњи у Фламанвилу, на северу Француске.

– Тамашњи ЕПР реактор начичкан је прекорачењима трошкова и целом серијом техничких проблема искрселих из закашњења – навео је Ројтерс.

Национални француски „Електрисите“, са 84 одсто удела у власништву државе, додао је једино сув податак да ће пројекат започет 2006. на крају коштати 12,4 милијарди евра – милијарду и по евра више у односу на проштак очекиван при почетку градње. Пошто се заплело, остављено је да Француска одлучи о новим реакторима до 2022.

Кад цури где није предвиђено

У Немачкој јавност није склона да правда француске потребе за нуклеарном енергијом. Вест о још шест нових реактора сместа је добила публицитет на њеној страни границе.

Аплауз због катанца за Фезенхајм подсетио је на епизоду из 2014, када се прво у Немачкој завапило зато што у суседству, у Француској, из једног од реактора „на неколико места цури вода“.

С признорима Фукушиме у свести јавност није била расположена да се оклева. Није била равнодушна ни јавност Француске, уосталом.

Један од реактора искључен је из рада напречац.

И EdF и АСН, власник и власти надлежне за надзор, оптужени су од јавности „да су потценили опасност“.

Нарочито од јавности у Немачкој. Немачка гласила била су склона да у француском догађају распознају опасност од потенцијално „најдраматичнијег нуклеарног инцидента свих времена у западној Европи“.

Појавила се прича „о документу“ националног контролора АСН. На папиру се нашло да реактор, из ког је „цуркало“, није могао бити искључен из рада по процедури „због заглављених контролних шипки“ и да је морало да се у компресиону комору „дода бор“. Извор информације – „један верзиран стручњак“.

Сада, пошто се Фезенхајм коначно шаље у прошлост, не би се требало чудити ако мистерије поводом опасности од шест нових реактора постану учестале. Без обзира на то што је владина одлука о њима одложена до 2022. године.

Петар Поповић

Највећи ИЗВОЗНИК

Француска је највећи нето извозник струје на свету и од тога јој стиже више од три милијарде евра годишње. Дабоме, она је и једна од земаља најактивнијих и у развоју нуклеарне технологије. Реактори и услуге значајан су извозни производ, а осим земаља као Иран и Јужна Африка, купац свега тога од Француске је и Кина.



Угаљ и даље главни енергент



Упркос озбиљном расту потрошње горива с ниским учешћем угљен-диоксида последњих деценија, чињеница је да угаљ остаје главно гориво на глобалној енергетској сцени. Према најновијим подацима изнетим у извештају Међународне агенције за енергију (IEA), свет данас троши 65 одсто више угља него 2000. године. Ово је објављено после преговора представника више од 190 земаља, који су се састали у Мадриду почетком децембра 2019. како би покушали да усагласе правила за испуњење Париског климатског споразума из 2015. године, који захтева напуштање угља до 2050. године.

Потрошња „црног злата“ расте и очекује се да ће у глобалу потражња за овим енергентом остати стабилна

до 2024. године, а раст потражње у Азији, како је саопштила Међународна агенција за енергију, надокнађује слабију потражњу за угљем у Европи и Сједињеним Америчким Државама. Конкретније, пад потрошње угља у Европи и САД, због планова за гашење електрана на угаљ у Европи и пораст употребе гаса (добijenог из угљних шкриљаца) у САД, надокнадиће се растом потрошње угља у многим азијским земљама, чије економије веома брзо напредују. Очекује се да ће се светска потражња за угљем повећавати годишњом стопом раста од 0,5 одсто и достићи 5.624 милиона тона еквивалента угља (Mtce) 2024. године.

За Индију се предвиђа да ће потражња расти чак 4,2 одсто годишње на 748 Mtce у 2024. са 585 Mtce у 2018. години.

Свет данас троши 65 одсто више угља него 2000. године. Стабилна потражња „црног злата“ до 2024. године

■ Највећи пад производње струје из угља

Глобална производња електричне енергије из угља је 2019. опала за око три одсто у односу на 2018. годину. Реч је о највећем паду откако се спроводе такве анализе.

Како је објављено на страницама Carbon Briefа из Уједињеног Краљевства, то смањење одговара количини од 300 милијарди киловат-часова електричне енергије (300 TWh), односно укупној производњи електричне енергије из угља из претходне године у Немачкој, Шпанији и Уједињеном Краљевству.

На претходној конференцији светских лидера у индустрији угља, која се пре овог скупа у Мадриду одржала у Лисабону, констатовано је да Русија планира да повећа своје

учешће на глобалном тржишту угља. Тренутно је трећи највећи извозник овог енергента, после Индонезије и Аустралије, али видно граби напред.

Преузимајући примат у Европи, руски извозници могу да испоруче угаљ преко Балтичког и Црног мора, као и железницом у Европу, омогућавајући економичан приступ северозападним и медитеранским тржиштима. Иако се европско тржиште угља за термоелектране смањује, Русија се позиционира као добављач с најнижим трошковима. У првих девет месеци 2019. године из Русије је стигло 31,9 милиона тона угља, незнатно мање него претходне године, а руски угаљ није доживео тако значајан пад као увоз из САД или Колумбије. Руски угаљ може да се ископа за око седам до 11 долара по тони, а трошкови железнице до Балтика износе око 24 долара по тони. Томе треба додати око 10 долара за лучке таксе и Руси могу бродовима да испоручују угаљ по цени од 41 до 45 долара по тони. Ниже су, дакле, дажбине за поморски терет у односу на конкуренте из Колумбије, Сједињених Америчких Држава и Јужне Африке. То значи да руски угаљ може да смањи њихово тржишно учешће. Знатно краће морске удаљености које терет мора да пређе свакако ће бити још већа предност за руске извознике ако нови прописи о гориву, познати као IMO 2020, који би требало да ступе на снагу ове године, повећају трошкове поморског превоза.

Међутим, термоелектране на угаљ у Европској унији су у врло незавидној ситуацији. Четири од пет оваквих електрана послује с губитком и оне би у овој години, према податку иницијативе Carbon Tracker, могле да

Све већа потрошња угља у Индији

У Индији се планира да се учешће угља у производњи електричне енергије до краја 2022. године повећа чак за 22 одсто, што увелико угрожава светске климатске циљеве. Наиме, у наредне три године би укупна снага индијских термоелектрана на угаљ требало да се повећа на чак 238.000 мегавата. Истовремено је потрошња угља у марту 2019. у односу на март 2018. године повећана за 9,1 одсто и износила је 991,35 милиона тона, од чега се две трећине односи на потрошњу електроенергетских компанија.

Наравно, такав развој, како је објавио амерички портал Power Engineering International, угрожава и планове о заштити од климатских промена на светском нивоу, али и погоршава ионако врло слаб квалитет ваздуха у индијским градовима.

се суоче са губитком од укупно 6,6 милијарди евра. Carbon Tracker је анализирао економичност пословања сваке од таквих електрана у ЕУ и утврдио да 79 одсто електрана на угаљ ради с губитком.

– Произвођачи електричне енергије из угља у ЕУ губе силан новац јер не могу да се такмиче са све јефтинијом производњом из обновљивих извора енергије и гаса и то ће се за њих само погоршавати. Креатори политике и инвеститори требало би да се припреме за поступно укидање угља најкасније до 2030. године – рекао је Мет Греј, коаутор извештаја Carbon Trackera.

■ RWE: највећи губици „на угљу“

Највеће губитке претрпео је немачки RWE – прошле године 975 милиона евра. Групација EPH, која има имовину углавном у Немачкој и Чешкој, изгубила је 613 милиона евра, а PPC у Грчкој 596 милиона евра. Неке електране ипак остварују добит. То су свакако оне у Пољској, које примају

врло високе субвенције, ефикасне јединице у Немачкој и Холандији и нека постројења у Италији, Чешкој и Словенији, која имају корист од високих велепродајних цена електричне енергије.

Ипак, Европа генерално окреће леђа угљу. Производња из ТЕ на угаљ 2019. опала је за 24 одсто у односу на 2018. годину. Наиме, европски енергетски сектор у 2019. години, како је објавио независни истраживачки центар за климу и енергију Sandbag, као и немачка енергетска аналитичка асоцијација Agora Energiewende, истиче се да су ветар и Сунце осигуравали прошле године 18 одсто, односно 569 милијарди киловат-часова (569 TWh) електричне енергије у Европској унији, док је угаљ опао на свега 15 одсто или 469 милијарди киловат-часова (469 TWh) електричне енергије. Пре само пет година ЕУ је произвела двоструко више електричне енергије из угља него из ветра и Сунца.

Другим речима, европски електроенергетски сектор је из тог разлога прошле године за 12 одсто смањио емисију угљен-диоксида, а то је највећи пад од 1990. године.

– Европа је водећа у свету у брзој замени производње из угља са електричном енергијом добијеном из ветра и Сунца. То је и довело до највећег пада емисија угљен-диоксида из енергетског сектора. Европа је постала тестна платформа где ветар и Сунце замењују угаљ, а резултати би требало да увере остале земље да угаљ могу брзо да укину – истакао је Дејв Џонс, аналитичар у Sandbagу, уз напомену да 30 одсто глобалних емисија из фосилних горива и даље потиче од производње енергије из угља.

Многе земље западне Европе бележе знатно већа смањења коришћења угља из године у годину, док земље у источном делу Европе озбиљније заостају. Грчка и Мађарска престаће да производе електричну енергију из угља до 2028, односно 2030. године. Тако се планира да ће се број чланица ЕУ без тог фосилног горива у производњи попети на 20 до 2030. године.

Европска енергетска транзиција избегла је снажнији прелазак на производњу електричне енергије из гаса. Упркос побољшању у производњи у 2019. години, учешће тог енергента и даље је за један одсто мање него у 2010. години, а од 2014. године само 7.000 мегавата нових гасних електрана је прикључено на европску електричну мрежу.

Драган Обрадовић



■ Гас није у очекиваној мери замени угаљ

Оф-шор електрана у Бретањи

СЕНТ БРИЈЕ - Шпанска Ибердрола склопила је споразум о преузимању 100 одсто власништва над компанијом „Ailes Marines“, која је задужена за изградњу, а касније и управљање оф-шор ветроелектраном код Сент Бријеа у Француској. До сада је Ибердрола имала 70 одсто учешћа у конзорцијуму, а сада је откупила преосталих 30 одсто од компаније „Avel Vor“. Очекује се да ће изградња ветропарка почети следеће године јер је пројекат већ спреман. Сви уговори су потписани и обезбеђено је финансирање. Ветроелектрана капацитета 496 мегавата требало би да почне

са радом 2023. године, а производиће довољно чисте енергије да задовољи потребе око 835.000 потрошача. Ветропарк ће бити на 16 километара од обале Бретање, а вредност пројекта износи 2,4 милијарде евра. Чини ће га 62 ветро турбине произвођача Сименс Гамезе, појединачног капацитета осам мегавата, распоређене на простору од 75 квадратних километара. Висина турбина је 207 метара.

Пројекат Сент Брије је кључни пројект за енергетску транзицију и борбу француске владе против климатских промена. www.thecorner.eu



Истраживачка станица на ОИЕ

МОСКВА – Московски институт за физику и технологију (МИПТ) дао је иницијативу да се на Арктику изгради истраживачка станица која ће бити потпуно енергетски независна. Станица названа „Пахуљица“ биће најсавременија истраживачка станица за климатска истраживања у региону Јамал–Ненетс у Сибиру. Биће потпуно енергетски аутономна током целе године, користиће искључиво обновљиве изворе енергије и водоник. Замисљена је као јединствена платформа за међународну сарадњу између инжењера, истраживача, научника и студената који раде на проналажењу решења која представљају основу за живот и рад на Арктику. Ту ће се спроводити заједничка истраживања климатских промена, екологије, загађења животне средине, укључујући и океане.

Станица ће бити у тундри ван главног града региона – Салехарда. Објекат од 2.000 квадратних метара моћи ће да прими знатан број истраживача из целог света.

Пројекат је подржан од Арктичког савета и биће завршен до 2022. године за време руског председавања арктичким клубом, а вредност је процењена на 12 милиона евра. Аутори пројекта посветили су озбиљну пажњу очувању животног стила локалног народа и довођењу нових чистих технологија на Арктик.

Пројекат су подржали руско министарство науке и високог образовања, министарство спољних послова, министарство за развој руског Далеког истока и Арктика, гувернер Јамал-Ненетског аутономног округа и „Енерџи нет“ инфраструктурни центар Националне технолошке иницијативе. www.mipt.ru



Поруцбина

АРХУС – Дански произвођач ветротурбина „Вестас“ саопштио је да је добио прву наруџбину за нову верзију турбина за два пројекта у Кини са укупним капацитетом од 201 мегават. Турбина V155-3.3 MW дизајнирана је тако да оптимизује капацитет ветропарка и при малим брзинама ветра, а представљена је у Кини у јуну прошле године.

Како кажу у „Вестасу“, број пројеката на локацијама са slabим и ултраслабим ветром у земљи је у порасту. Оштрица ових турбина је дизајнирана у сарадњи са кинеским партнером. „Вестас“ ће обезбедити 61 турбину за два пројекта, што је уговорено с победником на кинеској аукцији за обновљиву енергију. Неименована компанија која је наручила такође се договорила и о петогодишњем сервисирању турбина. Турбине би требало да буду испоручене и пуштене у рад у трећем кварталу ове године.

www.renewablesnow.com



Удвостручени подстицаји

АМСТЕРДАМ – Холандска влада најавила је да ће удвостручити износ новца предвиђен за програм субвенционисања обновљивих извора енергије на четири милијарде евра у 2020. години, настојећи да испуни своје обавезе да смањи емисију гасова са ефектом стаклене баште за 25 одсто до краја године. Влада је раније најавила да је за ове намене одвојила две милијарде евра, а да је додатни новац намењен за помоћ земљи да испуни своја циљева који се односе на смањење емисије CO₂. Као додатну меру, влада је увела новчану помоћ у износу од 4.000 евра за купце нових електричних аутомобила. Холандија је произвела 18 одсто више електричне енергије из обновљивих извора прошле године у односу на 2018. годину, при чему је соларна енергија забележила снажан пораст.

www.energylivenews.com

Најмоћније ветротурбине на копну

БИЛБАО – Шпанска „Ибердрола“ изградиће свој следећи ветропарк у Шпанији комплекс „Херера“, са најмоћнијом ветротурбином на копну, након што је доделио „Сименс Гамеси“ уговор за снабдевање првих ветротурбина SG 4,5-145, снаге 4,5 MW, која је седам пута снажнија од првих ветроелектрана инсталираних у Шпанији пре више од две деценије. Комплекс „Херера“ биће изграђен у провинцији Бургоси, а сачињаваће га три ветроелектране - Хуеса, Валдесантос и Орбанеја и имаће укупно капацитет 63 мегавата са укупно 14 ветротурбина. У плану је да пројекат почне са радом у току године.

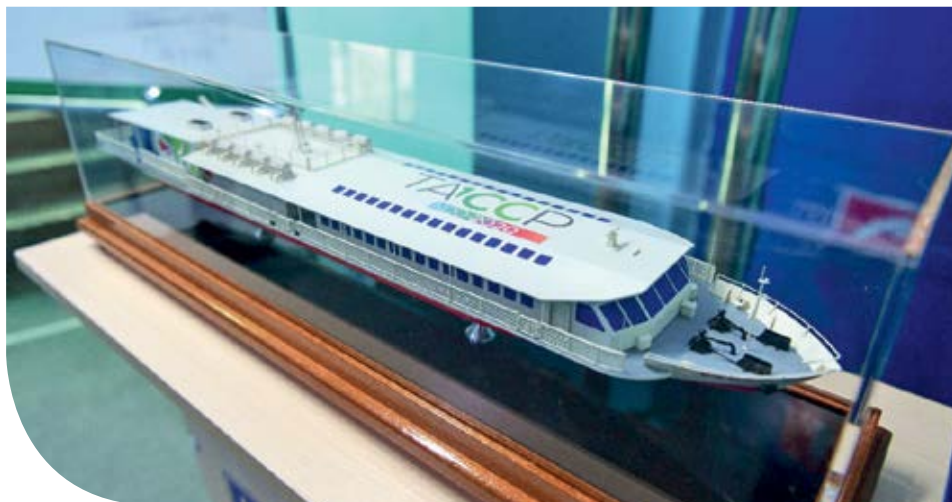
www.energyglobalnews.com



Милион соларних кровова до 2030.

БЕЧ – Аустријска влада најавила је план да обезбеди снабдевање електричном енергијом искључиво из обновљивих извора до 2030. године. Да би остварила зацртани циљ, Аустрија ће се ослањати на соларну енергију више него на друге обновљиве изворе. У овом циљу планира се постављање 11 терават-часова нових капацитета до 2030. године. Ово је у складу са кампањом „Солар пауер Јуроп“, која позива да се на све нове и реновиране стамбене, пословне и индустријске зграде поставе соларни панели. Пошто је тренутно више од 90 одсто европских кровова неискоришћено, опремање овог простора соларним панелима нуди потенцијал за смањење емисија CO2 до седам милиона тона сваке године, производећи најмање 680 TWh обновљиве енергије.

www.solarpowereurope.org



Први руски путнички брод на ЛНГ

КАЗАЊ – Делегација „Гаспрома“ присуствовала је церемонији полагања кобилице брода „Чаика“, првог путничког брода у Русији који ће као гориво користити ЛНГ. Церемонија је одржана у бродоградилшту „Зеленодолск“ у Татарстану. Фабрика „Зеленодолск“ је највеће руско бродоградилште у коме је изграђено преко 1.500 поморских и речних бродова. Очекује се да ће брод бити спреман и пуштен у рад током године. Моћи ће да прими најмање 170 путника, а намењен је туристичким путовањима и за разгледање околине.

У јуну прошле године „Гаспром“ и влада Републике Татарстан потписали су споразум о изградњи гасног комплекса за ЛНГ и стварање мреже станица за природни гас у овој бившој совјетској републици. План је да Татарстан изгради туристичке бродове на течни природни гас, а „Гаспром“ ће бити одговоран за снабдевање горивом. Употреба природног гаса у речном и поморском саобраћају нови је сегмент тржишта природног гаса. Данас је ЛНГ најперспективније моторно гориво за водени транспорт и најповољнија перспектива дизел гориву.

www.gazprom.com



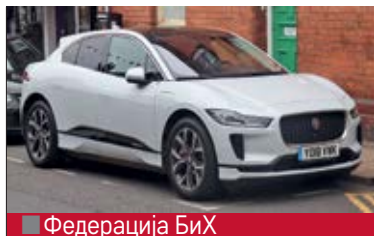
Пораст нуклеарне енергије

ПЕКИНГ – Производња нуклеарне енергије у Кини порасла је за 18,1 одсто прошле године у односу на 2018. годину, односно на 348,13 TWh са 286,15 TWh колико је произведено у 2018, показују подаци Кинеске националне управе за енергију (China's National Energy Administration). Учешће нуклеарне енергије у енергетском миксу прошле године било је 4,88 одсто, у односу на 4,22 одсто у 2018. години. Кина има за циљ да до 2035. године има 200 GW капацитета за производњу нуклеарне енергије, од укупног производног капацитета од 2.600 GW. Према тим плановима, очекује се да ће капацитети термоелектрана порастати са 1.190,6 гигавата у

2019. на 1.300 GW у 2035. години. У току 2019. године два нуклеарна реактора су прикључена на мрежу: „Јангђенг“ блок 6 и „Тајшан“ блок 2. У Кини су у изградњи још 12 реактора укупног капацитета 12,24 MW. А у плану су још 42 јединице које ће додати још 48,6 MW капацитета.

Кинеска укупна производња електричне енергије у 2019. години износила је 7142,2 TWh, што је за 5,2 одсто више у односу на 6791,42 TWh произведена у 2018. Највећи део електричне енергије још увек производе термоелектране које су прошле године учествовале са 72,3 одсто.

www.world-nuclear-news.org



■ Федерација БиХ

Повећан увоз

У Босни и Херцеговини у току првих десет месеци прошле године увезено је 14 електричних аутомобила. Најскупљи је „јагуар и-пејс“, који је увезен из Велике Британије, а коштао је 147.746 конвертибилних марака. Највише електричних возила увезено је из Словачке, а возила су се увозила и из Француске, Јапана и Немачке. Укупно су плаћена 753.750 КМ.

У 2018. години у БиХ је увезено седам електричних возила укупне вредности 407.855 КМ. Најскупљи међу њима је „тесла Х100“, који је коштао 220.673 марке, а увезен је из САД. У 2018. години БиХ је увозила електричне аутомобиле из Пољске, Кине и Немачке.



■ Република Српска

Прилика

Почетком марта у Требињу је одржан Самит енергетике, енергетске ефикасности и обновљивих извора енергије „Енергетска будућност Западног Балкана“. На овој стручној манифестацији организовањем панел-дискусија стручњаци су разговарали и разменили мишљења о темама везаним за тржиште енергије, енергетску ефикасност и обновљиве изворе енергије.

Главне теме на овом самиту односе се на инвестиционе пројекте у енергетском сектору, инвестиције у „зелене“ пројекте, регионалне енергетске пројекте кроз регионалну сарадњу... Током трајања самита одржавани су пословни састанци компанија из региона којима је ово била прилика да се повежу.

■ Северна Македонија

Наставак добре сарадње

Оператор преносног електроенергетског система Северне Македоније (МЕПСО) склопио је с компанијом „Кончар – инжењеринг за енергетику и транспорт“ уговор за пројекат изградње нове трафостанице 400 kV у Охриду у склопу инвестиционог циклуса. Изградња ове ТС важан је пројекат за МЕПСО јер ће омогућити повезивање са Албанијом на 400-киловолтној мрежи и на тај начин оснажити електроенергетски систем региона.

Уговор је вредан 14,3 милиона евра и обухвата изградњу постројења, израду пројектне документације, испоруку и монтажу, испитивање и

пуштање у погон примарне и секундарне опреме. Изградња ТС „Охрид“ је четврти пројекат који је у последње две године „Кончар – КЕТ“ уговорио с МЕПСО. Све пројекте кредитира Европска банка за инвестиције и развој. Преостала три пројекта су ревитализација ТС „Скопље 4“, ревитализација ТС „Прилеп“ и ревитализација система нумеричких заштита на расклопним постројењима у хидроелектранама.

Изградња ТС „Охрид“ представља један од највећих пројеката на подручју преноса електричне енергије тако да су у „Кончару“ задовољни поверењем које им је указано.



■ Црна Гора

ЦЕДИС закључио уговор

Црногорски електродистрибутивни систем (ЦЕДИС) закључио је уговор вредан 1,16 милиона евра којим је предвиђена изградња трафостанице 35/10 kV „Веље брдо“. Пројектом је обухваћена изградња новог објекта трафостанице, уградња трансформатора, као и повезивање нове ТС са постојећом мрежом.

Извођач радова биће фирма „Еминент“ из Подгорице, са подизвођачима компанијама „Еурозокс“ и „Геотин МНЕ“. Изградња ове ТС омогућиће боље снабдевање електричном

енергијом око 1.300 становника. Њен значај је утолико већи када се има у виду да се број становника у овом подручју повећава.

Нова ТС отвара могућност и за развој 10 kV мреже. На овај начин растеретиће се далеководи „Даниловград“ и „Војни логор“. Далековод „Даниловград“ биће реорганизован у три нова, знатно краћа 10 kV вода, што ће обезбедити већи степен сигурности и квалитета у испоруци електричне енергије за становнике овог подручја. Планирано је да се ТС пусти у рад до краја године.





■ Словенија

Нови електрични модел

Француски „Рено“ објавио је да ће електричну верзију модела „твинго з.е.“ (zero emission) производити у фабрици „Ревоз“ у Новом Месту. За потребе производње овог модела аутомобила у фабрици ће бити постављен погон за склапање батерија. Ово је мало постројење које ће бити у склопу фабричког комплекса, где ће се под специфичним условима одвијати монтажа батерија.

„Твинго з.е.“ је заснован на постојећем моделу са мотором са унутрашњим сагоревањем из 2014. године. Тежак је 1.112

килограма и истих је димензија као и основни, бензински модел. Возило ће имати досег од 180 километара с једним пуњењем. Са пола часа додатног пуњења батерије аутомобил ће моћи да пређе још 50 миља. Возило достиже максималну брзину од 84 миље на сат, а брзину од 0–62 mph достиже за 12,6 секунди. У аутомобил је уграђена 22 kWh литијумјонска батерија.

„Ревоз“ је огранак компаније „Рено“, једини произвођач аутомобила у Словенији и један од највећих извозника у земљи. Фабрика у Новом Месту је једини произвођач свих верзија модела „твинго“ за европско тржиште.



■ Хрватска

Нови блок ТЕ-ТО

У Загребу је почела изградња новог комби-когенерацијског блока у Електрани топлани Загреб. Ово постројење највећа је појединачна инвестиција ХЕП-а у нове производне објекте у последних 10 година.

У новом блоку биће постављена најсавременија „Сименсова“ технологија. Изградња блока важна је за ХЕП јер ће његовом реализацијом систем добити најсавременије постројење за производњу електричне и топлотне енергије.

ККЕ ЕЛ-ТО Загреб обезбедиће стабилно снабдевање топлотном енергијом 80.000 становника западног дела Загреба. Очекивана годишња производња је 675 GWh електричне енергије и 450 GWh топлотне. Уз то, производиће

и 160 GWh индустријске паре. Нови блок ће у односу на стари блок А мање загађивати животну средину и са очекиваном производњом избећи ће се емисија 150.000 тона CO₂ годишње.

Вредност пројекта је 900 милиона куна, а финансира се из кредита Европске банке за обнову и развој, Европске инвестиционе банке, уз гаранције Европског фонда за стратешка улагања, главног носиоца плана улагања за Европу, који је иницирала Европска комисија.

Блок ће изградити италијанска компанија FATA. Уговор с овом компанијом обухвата пројектовање, изградњу, набавку и монтажу опреме, као и одржавање. Завршетак изградње постројења планиран је за 2022. годину.

■ Румунија

Подршка

Европска комисија ће у периоду од 2020. до 2025. одобрити Румунији 53 милиона евра за програм развоја инфраструктуре за пуњење електричних аутомобила. Развој мреже пуницица допринеће смањењу емисије CO₂. На овај начин Румунија ће допринети борби против глобалног загревања у складу са циљевима Европског зеленог плана. Планом је предвиђена изградња пуницица за електрична возила како у урбаним, тако и у приградским и руралним подручјима.



■ Албанија

Подршка за зајмове

Европска банка за обнову и развој (EBRD) даје зајам од пет милиона евра албанској ОТП банци за кредитирање заинтересованих који имају планове за „зелене“ инвестиције у својим домовима. Власници станова и стамбених зграда у Албанији моћи ће да искористе средства која ће бити уложена у мере енергетске ефикасности захваљујући зајму EBRD-а. Ова финансијска средства за Албанију обезбеђена су из фонда EBRD-а намењеног за финансирање пројеката „зелене“ економије (GEFF) за земље западног Балкана. Програм се спроводи под окриљем Регионалног програма енергетске ефикасности за западни Балкан, који спроводи ЕУ у партнерству са Секретаријатом енергетске заједнице.

До данас је EBRD инвестирао 30 милијарди евра у „зелене“ инвестиције, финансирала преко 1.600 „зелених“ пројеката и смањила емисију угљеника за преко 100 милиона тона. Што се Албаније тиче, до сада је EBRD инвестирала око 1,4 милијарде евра у 96 оваквих пројеката.



Видео-поруке подршке грађанима

Епидемија вируса корона скратила је позоришну сезону у Србији. Уместо одласка на представе, глумци апелују на грађане да се заштите и остану код куће.

Град Београд, Секретаријат за културу и градска позоришта упутили су позив глумцима под називом „Уметници у доба короне“ да сниме своје видео-поруке подршке грађанима. Идеја је да глумци својим примером, у време ванредног стања, подигну свест грађана о озбиљности ситуације, важности одговорности и солидарности и позову их да прате упутства о заштити од вируса и остану код својих кућа.

– У овој ситуацији нико није сам, сви зависимо једни од других и сви мислимо једни на друге. Ту смо једни за друге, у изолацији, у подршци,

у дељењу. У овоме смо заједно – поручили су глумци под слоганом „Сигурно код куће“, међу којима су Светозар Цветковић, Гордан Кичић, Горица Поповић, Андрија Милошевић, Зоран Цвијановић, Лазар Ристовски...

– Постоји нешто о чему не знамо ништа, а да то ништа не постане свашта, учините само један мали корак зарад не само себе, својих ближњих и оних које волите, већ зарад опстанка ове планете – останите код куће – поручио је Цветковић.

Андрија Милошевић позвао је све да у својим домовима раде оно зашта нису имали времена до сада – да се друже, играју друштвене игре, пеку бурек и пите... Видео-поруке свих уметника постављене су на каналу „Сигурно код куће“ на Јутјубу.



Виртуелно Народное позориште

Народно позориште у Београду почело је да приказује своје представе путем интернета, како би публика у својим домовима за време епидемије корона вируса могла да ужива у различитим комадима. Сваке вечери у 21.00 час публика ће моћи да погледа представе на Јутјуб каналу Народног позоришта у Београду на адреси <https://www.youtube.com/watch?v=NandCY5jbaU>.



Представе Атељеа 212 на Фејсбуку

Београдско позориште Атељеа 212 наставило је дружење са публиком и током ванредних околности које је наметнула епидемија. Тако ће сваког уторка, четвртка и суботе на својој фејсбук страници емитовати снимљене представе које је РТС направио током последњих 50 година, у терминима од 20 часова, када и иначе играју представе у нормалним околностима.

Ово ће уједно бити јединствена прилика да млади први пут види неке културне представе ове театарске куће, а остали да се подсети представа које су некада биле на репертоару Атељеа 212 и виде целу плејаду бардова глуме. Најаву репертоара ће почетком сваке недеље објављивати путем друштвених мрежа.

На овај начин позориште Атељеа 212 ће свим својим верним гледаоцима омогућити да уживају у непоновљивим представама које су се

годинама играле на карту више, а које ће у овим новонасталим околностима помоћи да лакше проводе дане у својим домовима.

Међу представама које ће емитовати је и „Краљ Иби“ Алфреда Жарија, у режији Љубомира Муџија Драшкића са глумачком екипом у којој су били: Зоран Радмиловић, Маја Чучковић, Драгица Новаковић, Милутин Бутковић, Петар Краљ, Данило Бата Стојковић, Ташко Начић, Боро Стјепановић, Љубиша Бачић и много други.



Гледајте нас онлајн – порука је Народног позоришта у Београду којом је најавило бесплатан стриминг својих драмских, оперских и балетских представа.

– Доћи ћемо нашим суграђанима али и свима онима који воле нашу сценску уметност у госте. Сматрали смо да је то наша дужност да будемо са публиком која је и у овим тренуцима заинтересована за наше представе, да наше гледаоце негујемо и у изолацији – рекла је Ивана Вујовић, управница Народног позоришта.

Репертоар ће бити објављиван преко сајта позоришта, акао и преко Фејсбук и Инстаграм налога. Прва представа на репертоару била је „Бела каффа“ Александра Поповића, у режији Милана Нешковића и приказана је 18. марта.

Остани код куће – слушај музику



Београдска филхармонија поручила је најмлађој публици да остане код куће и слуша музику. Пошто су наступи оркестра обустављени због забране окупљања, уместо концерата за ђаке који су били планирани за другу половину марта, Београдска филхармонија поклања свој деци и њиховим родитељима музичке програме на свом сајту.

– Сви једва чекамо да се видимо поново, али сада је најважније бити одговоран према себи и другима. Филхармонија ће у наредном периоду на овај начин поклањати своје садржаје и поручујемо својој драгој публици – остани код куће и слушај музику, каже Иван Тасовац, директор Београдске филхармоније.

На сајту bgf.rs могу се пронаћи линкови на којима је музичка аудио бајка „Вештица и маестро“, као и композиције у издању и извођењу Београдске филхармоније за „Мој први це-де класичне музике“ – „Карневал животиња“ и „Пећа и вук“.

Аутор приче „Вештица и маестро“ је диригент Хауард Грифитс, дугогодишњи сарадник и чест гост БФ, а музику је компоновао Фабијан Кунцли. Филхармоничарке Славица Перих и Тамара Маринковић Томић су нараторке у овој музичкој бајци и децу најпре упознају са чудним становницима једног села – породицом

Гудачкић, Дрвeњаковић, Лимењаковић и Ударалкић, а потом са малом вештицом и њеном великом тајном коју ће открити добри маестро. Ову композицију оркестар је изводио током прошлогодишњих дружења са децом када су на поклон добијала и књигу са илустрованом бајком.

„Мој први це-де класичне музике“ је Београдска филхармонија издала 2017. Наратори у чувеној композицији „Пећа и вук“ Сергеја Прокофјева су познати тандем Горица Нешовић и Драган Илић, а заједно са филхармонијским оркестром у извођењу „Карневала животиња“ Kamiја Сен-Санса учествује клавирски „ЛП дуо“.

Нишвил 24 часа онлајн

Нишвил цез фестивал ће током трајања ванредног стања емитовати све концерте одржане претходних година, као и интервјуе са најпознатијим учесницима фестивала на официјелном сајту фестивала www.nisville.com/live.

Гледаоци ће такође моћи да погледају и низ врло занимљивих документарних филмова и специјалних емисија о фестивалу, како о главном програму, тако и о свим пратећим дешавањима током фестивала.

Овогодишњи Нишвил фестивал биће одржан од 7. до 16. августа и организатори су најавили да ће јавност наредних дана сукцесивно обавештавати о свим преосталим учесницима главног фестивалског програма.

– Ово је само почетак, намера нам је да за публику уз виртуелне туре, приредимо и видео-вођења, како кроз делове наше сталне поставке, тако и кроз посебне, тематске изложбе – рекла је Лидија Хам, кустос.

На својој страници www.muzej-jugoslavije.org Музеј Југославије понудио је могућност да се види актуелна изложба „Пројекат Југославија“ прилагођена дигиталном формату, као и виртуелна вођења кроз тематске изложбе.

Музејске поставке у виртуелном свету

Музеји у Србији затворили су своја врата за посетиоце, али су почели да отварају виртуелне туре на својим интернет страницама. Поставке Народног музеја могу се видети на линку <http://www.narodnimuzej.rs/virtuelnimuzej/>.

Виртуелно може да се обиђе изложба „Иван Мештровић (1883-1962). Скулптуре из збирке Народног музеја у Београду“, која је крајем прошле године имала великог одјека у културној јавности.



„Ђаво у писаћем столу“

Још једна очаравајућа бајка роман из пера Паола Мауренсига, италијанског романописца и есејисте, вишеслојна је прича с многим поукама и порукама. У швајцарску варошицу коју је некада посетио велики Гете, у часу када почиње да хара лисичије беснило, стиже тајанствени и необични књижевни издавач из Луцерна. Он с лакоћом наводи све жителје места да се препусте истој страсти: писању књига. Та страст подразумева и грозничаву жељу да њихова дела буду објављена. Да ли је необични издавач заправо ђаво? Јер књижевност се у овој причи указује као омиљено ђаволово оружје помоћу којег извлачи оно најгоре што је у човековој души. Што је већи број особа које се посвећују истој креативној активности, толико она више пропада. Односно, што више одређена уметност пропада, то је већи број особа које јој се посвећују, закључује непознати приповедач бајке о ђаволу који се крије у писаћем столу. Паоло Мауренсиг је своју прву књигу написао када је имао 50 година и одмах је доживео изузетан успех. На основу његове друге књиге „Canone inverso“ снимљен је сјајан филм „Canone inverso – Making love“.



Одложен фестивал у Кану

Међународни филмски фестивалу у Кану неће бити одржан од 12. до 23. маја због епидемије корона вируса, а датум ће бити накнадно објављен, саопштили су 20. марта организатори.

– Донели смо одлуку да Кански фестивал не буде одржан према утврђеном датуму, од 12. до 23. маја. Разматра се неколико могућности, а једна од њих је одржавање фестивала крајем јуна и почетком јула – најавили су организатори престижног филмског фестивала, који се одржава у француском летовалишту.

Према ранијем плану, списак филмова у трци за главну награду 73. Међународног филмског фестивала треба да буде саопштен 16. априла.

Јелена Кнежевић

■ „Нема“ обољења – без симптома

Не занемарујте бубрежне болести

Пошто ова обољења дуго протичу без симптома, а због одсуства навике да редовно у лабораторији проверавамо крвну слику и урин, код лекара се стиже касно

стотинак динара, а ни обична крвна слика не кошта више од 200 динара, зависно од лабораторија.

Готово 20 одсто болесника на дијализу стигне због такозване гломерулске болести, односно имунолошког обољења бубрега при којем бубрези губе беланчевине и трајно слабе и губе функцију, а пацијент нема никакве тегобе. Друга „нема“ болест бубрега настаје због нелеченог високог крвног притиска који оштећује

бубрег. Треба повремено мерити крвни притисак и бити свестан да то није више болест старих људи, а разлози зашто га све више има међу младима су гојазност и дуго седење, односно мало кретања и физичке активности.

Треће здравствено стање које подмукло оштећује ове органе је шећерна болест: око 15 одсто пацијената на дијализи је због дијабетеса. Сви људи који болују од шећерне болести морају стално контролисати урин. Некада, када су беланчевине присутне у великој количини, мокраћа почиње да пени и то може да буде знак упозорења.

Ипак, у највећем броју случајева до дијализе се не стиже преко ноћи и има времена да се тај процес успори, чак спречи. У тој превенцији је важно прво редовно контролисати крвни притисак, пратити вредности шећера у крви и свакодневно пити довољне количине воде.

Нефролози увек подсећају на стару изреку да ће нам бубрег рећи хвала за сваку попијену чашу воде, без бојазни да ће му вишак воде штетити. Бубрег сам себе жртвује ако се уноси много воде, вредно ради, избацује кристале и остале штетне материје из организма, али до одређене границе. Уколико уносимо превише калцијума из хране која је богата њиме, може доћи до стварања песка и потенцијалног настанка камена у бубрезима, стања праћеног веома jakim боловима.

Од здравља бубрега зависи и то какве ће нам бити кости, крвна слика, али и како ће нам радити жлезде с унутрашњим лучењем. Оболели бубрег кривац је за анемију, али и за крте кости, остеопорозу...

п. о. п.

Последице лоше навике да код лекара одлазимо само када нас нешто боли, па и то после доста одлагања, врло често виде нефролози, специјалисти који се баве болестима бубрега.

Чак три најчешће бубрежне болести дуго протичу без симптома и понекад пацијент стиже толико касно, када је болест поодмакла, да после првог прегледа заврши на дијализи јер је бубрег већ отказао. За обољења бубрега зато се каже да су „нема“, без симптома, који би упозоравали на опасност и тим пре је важније обављати редовне провере крвне слике и лабораторијску анализу мокраће, једном или још боље два пута годишње, и то када смо здрави. Најобичнији преглед урина откриће да ли у мокраћи има беланчевина, и то је поуздан знак да неко има оштећења бубрежног ткива. Изговор да се повремене лабораторијске анализе не ураде тешко да може да буде новчани издатак, ако нисмо спремни да их радимо у државним лабораторијама домова здравља уз здравствену легитимацију. Анализа урина кошта

И лекови могу да буду опасни

Бубреге оштећују и одређени лекови, који су за њих токсични. Ако неко има почетно оштећење бубрега, лекар то мора да узме у обзир када препише лекове за нека друга обољења које пацијент има, чак и кад се ради о грипу, инфекцијама, реуми, болним стањима... Јер међу лековима који оштећују бубреге су аминогликозиди, једна група антибиотика, комбиновани прашкови за бол, аналгетици, антиреуматици... И сам пацијент увек треба да прочита приложено упутство о садржају лека који је добио, нарочито ако их је купио сам, без рецепта и консултације с лекаром.



■ Нови лекови за три месеца

Стиже најсавременија терапија за најтеже болести

Још 16 иновативних лекова, најсавременије терапије за лечење најтежих болести, недавно се налази на листи лекова које се преписују на рецепт, односно о трошку Републичког фонда за здравствено осигурање. Пацијентима ће они бити доступни тек од краја маја јер око три месеца трају процедуре јавних набавки, пошто је Влада усвојила одлуку о стављању ових лекова на рецепт.

Реч је о најсавременијим лековима за рак плућа и мултиплу склерозу, за

карцином простате и злоћудни кожни рак меланом.

Иако се некоме може чинити да је реч о малом броју лекова, овај потез је веома значајан и дуго очекиван. Реч је о најсавременијим и ефикасним лековима који пацијенти нису могли да купе сами јер су њихове цене веома високе. Сада ће после одлуке комисије и конзилијума лекара ови лекови многим тешким болесницима продужити живот.

п. о. п.



■ Кад дете изгуби контролу због компјутера

Опасна зависност од интернета

Истраживање је показало да половина деце у Србији узраста девет и 11 година свакодневно користи друштвене мреже

Психијатри у Србији су указали на све већи број младих који претерују у коришћењу интернета, али су нагласили да ипак треба бити обазрив у постављању дијагнозе зависности. Ово упозорење послато је с панела „Зависност од интернета – дијагноза“.

Лекарску помоћ треба потражити када дете изгуби контролу, када не може да стане, рецимо, да игра видеоигрицу, када занемарује свакодневне активности, касни или не иде у школу, избегава дружења, повлачи се, затвара у собу. У таквим ситуацијама треба потражити помоћ, објаснили су психијатри и додали да им се јавља доста родитеља који су збуњени, тешко

Национални контакт-центар

Већ три године у Србији ради Национални контакт-центар за безбедност деце на интернету, који најчешће зову родитељи, забринуте баке и деке и питања се углавном односе на безбедност на друштвеним мрежама – како да се уклоне нежељени садржаји, поруке мржње, како да заштите децу од непознатих особа које траже њихове податке, фотографије...



им је да процене шта је нормално, а шта не, јер су одрасли у другим околностима.

Истраживање је показало да половина деце у Србији узраста девет и 11 година свакодневно користи друштвене мреже, а за већину друштвених мрежа доња узрастна граница је 13 година. По томе деца из Србије предњаче у односу на вршњаке у земљама ЕУ.

Србија је међу водећим земљама по употреби интернета код деце и младих, али ученици дигиталне технологије најмање користе за школске задатке.

Мали проценат одраслих, укључујући и родитеље и наставнике, подстиче децу на конструктивно коришћење дигиталних технологија и интернета.

Када је реч о ризицима и ризичном понашању на интернету, ту се наша земља налази на нивоу европског просека. Деца су склона да деле личне податке с другима, чак и с непознатим особама. Имамо податке да у нашој земљи 25 одсто малишана прво упозна неког преко интернета, а затим уживо.

п. о. п.

■ Пролеће донело главобоље

Постепено прилагођавање

Први топли дани многим не пријају јер се организам лакше прилагоди хладном него сунчаном времену

Топли дани, због којих смо право из капута ускочили у кратке рукаве већ на почетку пролећа, многим не пријају. Управо време многи окривљују за честе главобоље, лоше расположење, умор, болове у костима и зглобовима, па чак и грип који стиже када смо се већ поздравили са зимским годишњем добом.

Лекари објашњавају да временске прилике ипак не могу да буду узрок здравствених тегоба, али могу да погоршају основну болест или нашу „слабу“ тачку, да „продрмају“ органски систем који нам је најосетљивији. Иако је иза нас једна од најблажих



Хладноћа више прија

Организам човека много лакше се прилагођава на хладноћу него на топлоту. Имамо много механизма којима можемо лакше да се прилагодимо хладном времену, него изненадном отопљењу. Губимо течност, знојимо се и ето нервозе, несвестице, главобоље... Решење је редовна шетња, још боље умерена, али планирана физичка активност, а не само одлазак пешице до аутобуске станице и посла или до продавнице, обавеза да сваког дана исхрану обогатимо свежим младим поврћем и воћем, као и довољно сна и одмора.

зима – практично је све време личила на пролеће – промену годишњих доба осећају и старији и хронични болесници, али и млађе особе.

Време, као фактор који утиче на здравље, не може се генерализовати. Ипак, нико не може да порекне да сунце и врућине у доба када им није време могу да изазову нервозу и главобољу, али и да буду узрок прехладе јер вируси су још у циркулацији, а они који су пребрзо ушли у летњу гардеробу и заборавили на слојевито облачење ће најлакше добити прехладу или вирусну инфекцију. Угрожени су кардиоваскуларни болесници и они с тањим живцима, али и они који себе сматрају здравим, а исцрпљени су и под сталним стресом.

Ови знаци замора када се удруже с неповољним временским приликама могу веома да утичу на здравље и расположење. Лекари, међутим, подсећају да не постоји универзално или идеално време које би свима годило или свима сметало.

п. о. п.

Светлост и боје у Сићевачкој клисури

Електрана на Нишави, у живописном селу Сићеву, почела да ради читавих 10 година после одлуке о изградњи. Хуманост и трагедија Надежде Петровић, оснивача прве ликовне колоније

На самом крају уског и стрмог кланца Сићевачке клисуре, у близини истоименог села и око шест километара низводно од ХЕ „Света Петка“, налази се велика

покретна брана хидроелектране „Сићево“. Електрана је почела да ради крајем 1931. године, готово 10 година после набавке опреме и три године од почетка грађевинских радова. Опрема је набављена после Првог светског рата на име ратне репарације коју је добио Ниш. Припремни радови на изградњи хидроелектране „Сићево“ започети су у мају 1921. Према доступним подацима, инжењер Дрекслер из Беча, који је био и пројектант фирме „Сименс-Шукерт“, снимео је терен, прикупио потребне податке и израдио пројекте, на основу којих је касније набављена опрема и изведени грађевински радови. Концесија за коришћење реке Нишаве била је у поседу општине, па су 1921. постојали сви услови за градњу и расписивање лициитације. Нажалост,

услед велике послератне беспарице изградња електране почела је тек 1928. године.

■ Кашњење од 10 година

У публикацији „85 година електрификације Ниша (1908-1993)“, аутора Драгољуба Пауновића, наводи се да је нишка општина у јулу 1927. године расписала офертилну лициитацију за изградњу грађевинских објеката електране. Међутим, до одређеног рока нико се није пријавио, па је лициитација одложена за два месеца. Средином октобра на седници општинске управе прихваћена је понуда Милана Миљковића, предузимача из Зајечара. Уговорена је и изградња грађевинских објеката.

Почетак изградње описан је у нишком листу „Слободна трибина“ у



■ ХЕ „Сићево“ у сликовитом амбијенту Сићевачке клисуре

ноембру 1928. године: „Данашњим испитивањем и решењем меродавних стручњака отпала је свака даља зебња и препричавање. А заинтересованом предузимачу који је заложо све отворен је пут за даљи успешан рад, на коме даноноћно раде две партије на смену од 60 људи, док на целом терену, иако је дубока јесен, ради преко 210 радника, који мешају, сипају, набијају, изграђују један од најглавнијих објеката – стубове за будућу брану на сићевачкој хидроелектрани... Радови ће се обављати како дању тако и ноћу, под добрим пумпама и најбољим осветљењем, и за 10 до 14 дана треба да се подигну увис и највећи стубови на брану, који износе 12 чистих метара у висину. Тек када тај посао буде изведен, загосподариће се нишавским коритом... Вредно је на крају похвалити радно особље, нарочито оне који раде под нишавским коритом пет-шест метара у води стално боси, и њихове надзорнике, који за ово неколико недеља немају сна, јер се надзор води и дању и ноћу у несаници да би се са овим најважнијим радовима изашло док су још мале воде. Наш град се овим може смело радовати.“

Очекивало се да радови буду завршени до краја 1929. године. Нажалост, од почетка су се ређале непредвиђене препреке. Најпре је утврђена грешка у пројекту и испоруци бране од 17 метара, уместо од 22 метра. До добијања исправљених пројеката рађено је према скицама, које су се често мењале, што је одуговлачило посао. Неискоришћено планирано време малих вода до првих летњих киша пореметило је утврђене рокове градње. Поред тога, у августу 1929. велика поплава однела је са градилишта огромне количине грађевинског материјала и оштетила изведене радове. Рок је био померен за нових шест месеци. И у јуну 1930. јака провала облака и водене бујице успориле су радове и поскупеле изградњу.

Коначно, електрана снаге 1,35 мегавата коначно је пуштена у редован рад у децембру 1931. године. У њој су уграђене три Френсисове турбине произвођача „Војт Хајденхајм“, два генератора трофазне наизменичне струје произвођача „Сименс-Шукерт верке Вин“, а трећи је произвођача „Браун Бовери“.

Електрана ради и данас, као и друга, старија хидроелектрана на Нишави ХЕ „Света Петка“.

■ Велика Надежда

У селу Сићеву 1905. године радила је прва југословенска ликовна колонија – Сићево. То је најстарија институција



■ Надежда Петровић, сликарка и хуманиста

Епидемија тифуса

Једна од најтежих епидемија у Србији, 1914. и 1915. године, била је изазвана трима врстама тифуса: трбушним, повратним и пегавим тифусом. Кажу да су се ове болести јавиле као последица лоших друштвених и економских прилика и ванредног стања изазваног ратним условима у којима се Србија нашла у првим годинама Великог рата. Према неким подацима, од 1. децембра 1914. до 1. јануара 1915. године утростручен је број људи који су боловали од заразних болести у ратној зони Србије. Средином 13. децембра у болницама широм земље било је око 33.000 рањених и готово 11.000 болесника. После месец дана број оболелих порастао је на око 30.000. Четвртина болесника боловала је од тифуса.

те врсте на Балкану. Основала ју је Надежда Петровић, чувена српска сликарка с краја 19. и почетка 20. века. Њену иницијативу свесрдно су подржале колеге из Словеније и Хрватске.

Надежда Петровић је рођена у Чачку, а када је имала 11 година, породица се преселила у Београд. Завршила је Вишу женску школу 1891. године. Похађала је школу сликања код Цирила Кутљика, а школовала се и у Минхену. Од 1904. године ангажује се око Прве југословенске уметничке изложбе, оснивања групе Лада и Прве југословенске уметничке колоније. Бавила се и ликовном критиком.

Историчари кажу да су идеја југословенства, одушевљење радом у природи и став да су светлост и боја основне вредности савременог сликарства спајале учеснике Сићевачке колоније. Поред Надежде, то су били: Рихард Јакопич, Иван Мештровић, Фердо Весел, Пашко Вучетић, Иван Грохар, Емануел Видовић и Бранко Поповић, ликовни критичар.

Период од 1905. до 1908. године је најплоднији у Надеждином сликарству. Тада настаје серија слика из Сићева. То су мајсторски насликане слике јарким тоновима црвене, плаве и жуте боје. До 1912. године излагала је на многобројним изложбама у земљи, Паризу и Риму.

Надежда је била и ратна болничарка. Када су се над Балканом и Србијом надвили облаци рата, она је добровољно кренула за српском војском као болничарка. Са српском војском била је на фронту током Балканских ратова. Из тог времена (1913. године) потиче и позната фотографија Надежде Петровић, на којој је она обучена у црно, с великим црвеним крстом на рукаву капутића и с љубичицама за појасом.

За време Првог светског рата Надежда је била добровољна болничарка Дунавске дивизије, с којом учествује у борби на Мачковом камену. У једном од писама из тог времена она је својој породици описала борбе на Мачковом камену: „Ми смо овде имали за првих шест дана надчовечанске маршеве из Срема чак на Јагодњу планину, а овде за четири дана долазак 4.000 рањеника. Борбе су биле ужасне и очајне с наше стране, а и отпор Аустријанаца доводио је наше до беса... Борбе вођене на том положају биле су више него огорчене, борбе до истребљења. Сви командирни чета, командир батаљона, водници, пет команданата пука, пет потпуковника из деветог, четвртог прекобројног, четвртог првог и другог позива и 64 официра из 18. Пука изгинуло је и смртно рањено, а војника управо је остало на половини из свију пукова. Ја мишљах, полудећу од јада и чуда... имала сам нервну кризу, а када су нам одједном донели 20 официра тешко рањених, бејаш скамењена... сместила сам их у велики шатор... отпочела сам очајно плакати, тако да су ме сиромаси они сами тешили, а један од њих, милујући ме руком по рукаву, сам се гушио у сузама говорећи ми: – Храбро, госпоћице Надежда, даће Бог, истрајаћемо, победићемо, осветиће нас они који тамо остадоше.“

После победе српске војске у Церској и Колубарској бици 1915. године, Надежда је отишла у Скопље, где се склонила њена породица. Кажу да ју је родбина преклињала да се не враћа на бојиште. Могла је да бира – да иде на конференцију у Рим, у једну београдску болницу на рад или у болницу једне стране мисије у Ниш. Међутим, сва одважна, изабрала је своју болницу у Ваљево. После Суворовске битке, Ваљево је косила епидемија пегавог тифуса. Болест је односила војнике, лекаре, болничаре и цивиле. Крајем марта 1915. године зараза је захватила и Надежду Петровић. Била је добровољна болничарка Инфективне бојне болнице. Боловала је седам дана. Умрла је у Ваљево 3. априла 1915. године од пегавог тифуса.

С. Рославцев

После отприлике месец дана боравка у Корију стигло ми је писмо од мајке. Писмо је писала моја најстарија сестра и у њему изразила мајчино задовољство што сам одлучио да лето проведем у Шкотској да бих размишљао о животу и раду једног од „највећих светаца науке“. У свом писму сам јој био поменуо Фарадеја. Такође ми је јављала да је Идвор био страховито прашњав због дуге суше, да је жито било слабо, а виногради још гори и да сада Идвор није пријатно место лети за било кога ко жели да неометано размишља, без гунђања мрзовољних суседа. На крају писма рекла је: „Чула сам да је Берлин много ближи Идвору и када будеш тамо, лакше ћеш скокнути овамо, много лакше него сада.“ Очигледно су се мајчин разум и срце надметали да оправдају мој долазак кући овог лета.

Мајчино писмо побудило је у мени осећање кривице и поново сам размишљао о својој одлуци од пре месец дана, када сам рекао довиђења Фарадеју и његовим „Истраживањима о електрицитету“. Зато сам донео нову одлуку. Само је било питање како је спровести у дело. Али одговор је био јасан: требало је рећи збогом Корију. Пријатељи су ми, међутим, саветовали нешто прихватљивије.

– Отиди и живи у Мекмиленовој колиби, читај свог Фарадеја пре подне, затим дођи на ручак касно по подне – предложила је Мец и њен предлог је усвојен без иједног гласа против.

■ Скроман живот на планини

Мекмиленова колиба била је веома скромна кућа која се налазила негде на пола пута између Корија и врха планине Гоут фел, највишег врха на острву Аран. У колиби су становали један стари земљопоседник и његова жена, живећи тако скромно и штедљиво како нисам нигде видео на свету. Били су спремни да ми понуде смештај и обичан доручак, који се састојао од шоље чаја, овсене каше и комада хлеба танко намазаног америчком машћу. Пристао сам. Решио сам се на скроман живот и амбициозно размишљање – све за љубав Фарадеја. На крају крајева, ово је била изванредна комбинација: читао сам Фарадеја од раног јутра до четири сата после подне, а затим спортска такмичења и играња увече. Имао сам практично само један поштен оброк дневно, али и он ми је давао довољно снаге за све ове моје активности, и то у довољној мери. Зашто бих се и жалио? Човек чија сам изванредна научна открића гутао свакодневно почео је као књиговезачки шегрт,

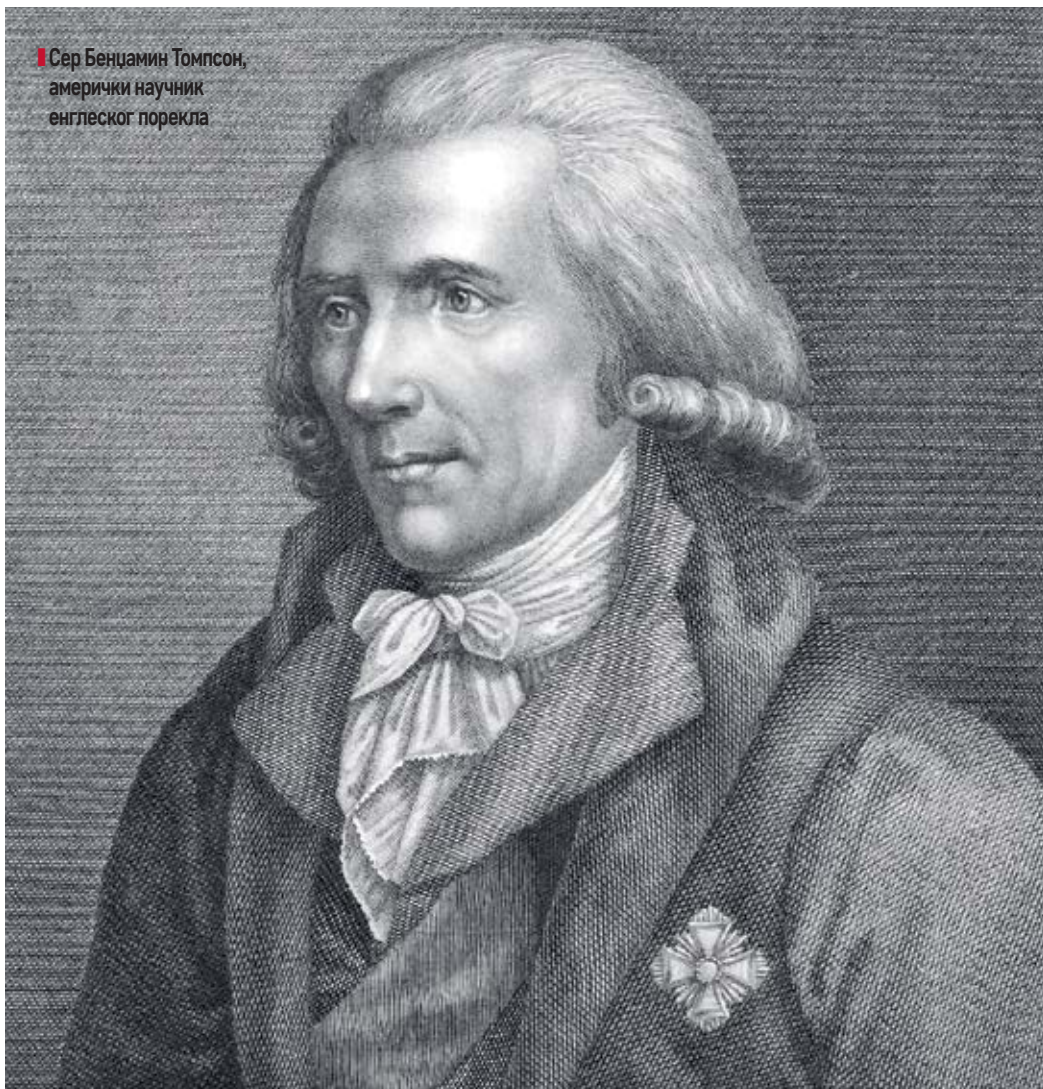
Значај Фарадејевих открића

Наука о електро-магнетним појавама данас је призната као основа наших сазнања о феноменима физике

а оснивач велике издавачке куће Мекмилен био је рођен и провео своје детињство у овој истој колиби у којој сам сада и ја становао. Био сам сигуран да у својој младости ниједан од њих није имао више од једног доброг оброка дневно, а обојица су успели у животу. Брзо упијање и варење душевне хране коју ми је нудио Фарадеј приписивао сам уздржавању од телесне хране. Но, морам признати да сам био веома гладан када се служио ручак у гостионици у Корију и у њему сам веома уживао.

Никад нисам разумео прави смисао скромног живљења и амбициозног размишљања тако добро као у то време када сам живео у Мекмиленовој колиби. Чинило ми се да ми мозак никад није боље радио, а чак ми је и вид, који ми је увек био добар, био

бољи него икада раније. Када су дани били изузетно ведри, био сам сигуран да сам са узвишице на којој се налазила Мекмиленова колиба, на падинама планине Гоут фел, могао да видим диван фјорд Фирт ов Клејд све до Гринока и Пејслија, а понекад чак и да назирем сиве и прљаве зграде у Глазгову. Похвалио сам се пријатељима у Корију на ово своје преимућство, а они су ми на то у шали рекли да сваки Шкот види још даље од мене. Један од њих, ученик сера Вилијема Томсона са Универзитета у Глазгову, одговорио је на моје хвалисање духовитим питањем: „Можете ли ви видети онако Фарадеја како га је видео наш Шкот Максвел?“ Никад се више нисам хвалио својим добрим видом у Шкотској. Међутим, био сам сигуран да сам у



■ Сер Бенџамин Томпсон, амерички научник енглеског порекла



■ Морзев телеграф из 1837. године

Мекмиленовој колиби, на падинама планине Гоут фел, схватио много дубље Фарадејево открића него што бих то постигао на било ком другом месту. Кад год ми падну на памет имена Фарадеја и Максвела, увек се у сећању вратим на дивно острво Аран и скромну Мекмиленову колибу на планини Гоут фел.

■ Схватање открића

Свака историјска епоха има своја открића у науци, а неки периоди у њој посебно су значајни. У првој половини 19. века најславније је откриће „принцип о одржању енергије“. Наш по рођењу, амерички филозоф Бенџамин Томпсон из Воверна у држави Масачусетс, који је познат у Европи као гроф Рамфорд, први је предвидео значај ове велике доктрине у динамици. Њен значај за човечанство немогуће је проценити. Сигуран сам да су многи научници тих дана били срећни и захвални небесима што су доживели да виде ово велико откриће за човечанство. Данашњи научници су срећни што живе у доба друге половине 19. века, када је човечанству откривена велика електромагнетна теорија. И њена вредност, на сличан начин као и вредност открића принципа о одржању енергије, такође је непроцењива. Али постоји једна велика разлика у историјском току настајања ова два велика открића 19. века. Многи



Фондација „Младен Селак“

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

научници су наслућивали да постоји закон принципа о одржању енергије, у овом или оном облику, много пре него што је он формулисан у једној одређеној форми општег закона. И сам Хелмхолц, који је формулисао тај закон, није сматрао да даје нешто ново, већ да износи свој сопствени поглед на нешто што је већ добро познато. Када је 1847. године објавио тај принцип, готово сви научници су га прихватили као неку истину која је сама по себи јасна.

Електромагнетна теорија светлости и материје имала је другачију предисторију. Она се појавила као нејасна визија у мозгу једног човека, Фарадеја, и тек после готово 50 година њу је формулисао Максвел, да би је затим експериментално доказао Херц. Тек након тога свет је почео да схвата да је дошло до једног великог открића за човечанство. Данас знамо да је било потребно да се у мозговима научника

роде нови појмови и нови математички језик за изражавање тих појмова пре него се електромагнетна теорија могла објавити свету. Прве трагове тог открића схватио сам на падинама планине Гоут фел, а тек после две године, у Берлину, разумео сам оно, што сам раније веровао да ми је било јасно.

Када размишљам о тим данима и сетим се колико је мало физичара схватило смисао овог открића, и то тек после 20 година када га је формулисао Максвел 1865, питам се да ли је могуће, чак и данас, изложити смисао ове теорије људима који нису по професији физичари. Мислим да је могуће и да треба покушати јер је наука о електромагнетним појавама данас призната као основа наших сазнања о феноменима физике. Такође мислим да је најбољи начин да се ова теорија објасни ако прикажем своје прве, неуспеле покушаје да је разумем.

Фарадејево откриће о науци о електрицитету у првој половини 19. века привукла су пажњу и изазвала дивљење целог света. Толико сам знао кад сам био у Арану, а такође сам знао и за брз развој практичних примена његових открића у телеграфији, производњи електричне енергије за електрично осветљење, за електричну вучу, електрохемијске процесе и, коначно, за пренос говора преко телефона. Свет је разумео да све ове дивне ствари, које су много олакшале живот људи, потичу из домена апстрактне науке који су базирани на Фарадејевим открићима. Научна истраживања добила су нове димензије и у очима водећих индустријалаца, који су до тада показивали мало интереса за науку која није имала изгледа да се одмах практично примени. Присталице научних истраживања, као Тиндал и његови амерички и британски пријатељи, указивали су с поносом на Фарадејево радове кад год би се покренуло питање практичне вредности истраживања у области тазованих апстрактних физичких наука. Ово је много помогло да се у овој земљи и у Великој Британији подстакне дубљи интерес за оно што је Ендрју Вајт назвао „снагом и вером у више циљеве“.

Тиндалов и Максвелов приказ Фарадејевих открића уверили су ме да високо место које је он уживао међу својим савременицима, као што су били Максвел, Хенри, Тиндал и Барнард, није било због тога што су његова открића имала непосредне, практичне вредности (а била су велика и због тога), већ због јасних визија и појава које је истраживао и због откривања комадића „вечне истине“.

■ Приредила: С. Рославцев

Белешке којима сви верују

Опис Костолаца и других села у околини најбоље је дао често цитирани путописац, пруски гардијски официр Ото фон Пирх: „Села су на том вису скуп раштрканих колиба, најсиротнијег изгледа. Куће су ограђене оградом која налачи на палисаде. Једна колиба, обично без димњака, служи за становање, друга за стоку; поред тога стоје велики као корпа плетени магацини, на дрвеним подупирачима и гредама где се чува храна да не пропадне од влаге. Највећи је магацин одређен за кукуруз. Колибе сељачке имају само мале отворе који се зими запуше. То је гомила неправилно разбацаних земуница, сламом покривених, већином без димњака, са ниским вратима и малим отворима, уместо прозора. Поједине куће леже, свака за се ограђена високим, шилџастим комањем дрвета, неком врстом палисада.“

Овде постоји сопствена касапница и магацин животних намирница, из којих су се по цени коштања снабдевали 1891. године запослени чиновници, 44 радника, 34 жене и око шездесеторо деце. Копач зарађује дневно између четири и осам динара, надничар два до три динара. Први, већином из Аустроугарске, показали су се одлично. Био сам у јами и видео да је подграда за пример.“

У српским рудницама радили су углавном радници из околних села. Недостајали су им стручност и искуство, а заосталост и неписменост утицали су на њихову општу свест. Стога је српско село било неограничен извор јефтине радне снаге.

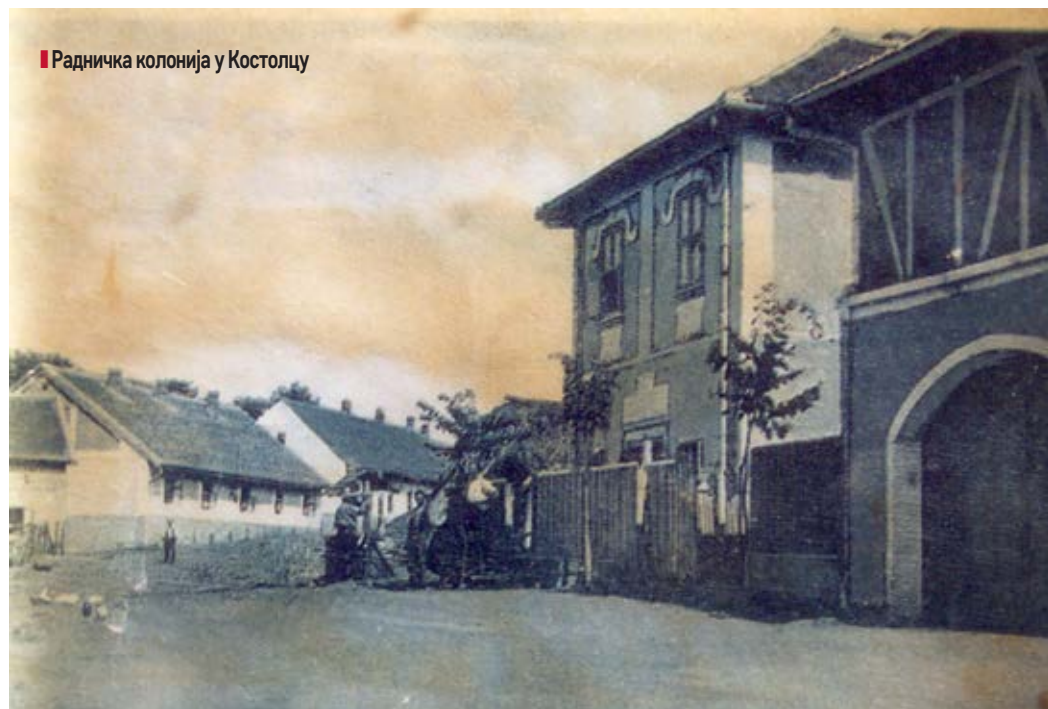
Индустријских центара у Србији тог времена, изузев рудника, заправо није ни било. Они су тек почели да се стварају. Њиховим растом ницали су и пролетеријат и раднички синдикални покрет.



■ Цртеж кућа из бележака Феликса Каница

После стицања независности и одласка Турака у Костоцу је забележен нагли пораст становништва. То је била последица миграције и природног прираштаја. Од 1820. године, када је имао 37 домова, већ 1844. године у Костоцу је било 80 домова са 436 становника.

Испитујући античке остатке Костоца, путописац и археолог Феликс Каниц забележио је о угљенокопу: „Пре него што се растанем са Виминацијумом, сетићу се господина Франца Шистека из Плзена, руководиоца Вајфертовог угљенокопа у Костоцу, који је настојао да од власника околних земљишта спасе за науку античке налазе. Он се неуморно старао и за добро својих радника. Цео естаблишмент прави добар утисак. Око више постављене зграде за администрацију ређају се на самој обали Дунава 10 других зграда за рударе, тесаче, депо угља...“



■ Радничка колонија у Костоцу

Костолац постаје интересантан за путописце

Траг о прошлости

Библиотека „Документи“ покренута је 2000. 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.

Експлоатација рудара огледала се у веома ниским надницама. Радило се у најтежим могућим условима. Није било никакве механизације. Једина разлика од робовског рада, који је много векова раније владао у рудницама, и тадашњег била је у томе што су, поред чекића и длета, рудари могли да користе и експлозив. Све остало било је потпуно исто као у давним временима.

Рударима рудника Костолац зарада је исплаћивана двапут месечно. Радно време је било десеточасовно. Радило се акордом. Висину зараде одређивао је пословођа, који је увек имао преглед зараде запослених радника. Према извештајима Рударског одељења, „сваки ожењен и стални радник има на руднику бесплатан стан, а поред тога још огрев и парче земље у величини од 1.300 квадратних метара“.

Временом је интересовање за рад у Костоцу почело да расте, посебно код рудара из земаља у којима се рударство одавно размахало. Рудари, људи који су са собом носили све што су имали, лако су мењали места тражећи бољу зараду.

Тако се, поред локалног становништва, као радна снага у руднику појављују и рудари из крајева Европе који су већ имали искуства у тим пословима. Власник рудника започео је изградњу колоније за смештај рудара. Село Костолац добило је невелики, али веома специфичан и значајан део насеља. Била је то потпуно нова урбанистичка целина која се по својој формули умногосте разликује од агломерације села. Иако су ове две насебине настале у различито време и под различитим условима, оне су представљале јединствену целину.

■ Приредила: С. Рославцев

ДОБРО ЈЕ
ДА ЗНАМО



УВЕК ОДГОВОРНИ

ОДГОВОРНИ ПРЕМА ДРУШТВУ,
ОДГОВОРНИ ПРЕМА ПОСЛУ,
ОДГОВОРНИ ПРЕМА КОЛЕГАМА.

На тај начин одговорни према себи.

ТАКО РАДИ **ЕПС**

