

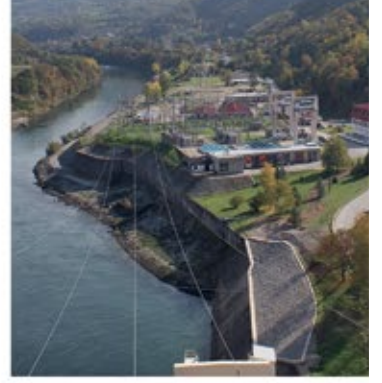
ЕНЕРГИЈА

ЕПС

ISSN 2406-3185 // октобар 2023. // број 99



Свечано обележен Дан ЕПС
Енергија за будућност



// фото: Александр Решин



Садржај

догађаји

05

Завршена ревитализација ХЕ „Ђердап 1“
Снага ЕПС-а већа за 100 зелених мегавата

10

С конференције „Енергије Балкана“
РХЕ „Бистрица“ кључна за више зелене енергије

12

Међународна конференција о угљу и критичним минералима
Системски приступ одрживом развоју

рударство

20

Пети БТО систем на Пољу „Е“ поново у пуном саставу
„Челична дама“ предводи посао

22

Угљени систем Поља „Г“
Превентивна контра невремену

23

Из Дирекције за производњу угља огранка „ТЕ-КО Костолац“
Довољно угља и током зиме

термо

32

Са изградње постројења за одсумпоравање димних гасова у ТЕНТ Б
Радови на пола пута

34

Пристаниште у Костолцу добило комерцијалну употребу
Гипс сада стиже и Дунавом

35

Из Службе за контролу и заштиту животне средине
Пошумљавање и у новембру

хидро

37

Из ХЕ „Овчар Бања“ и „Међувршје“
Завршена ремонтна сезона

да се упознамо

40

Александар Рашин, фотограф и планинар
Магнетизам монументалних Хималаја

историја

52

Живот и рад Милеве Ајнштајн из пера Десанке Ђурић-Трбуховић
Реконвалесцент који се одмара на сунцу



Душан Живковић, в. д. генералног директора ЕПС АД, о припремама система

ЕПС спреман за зиму



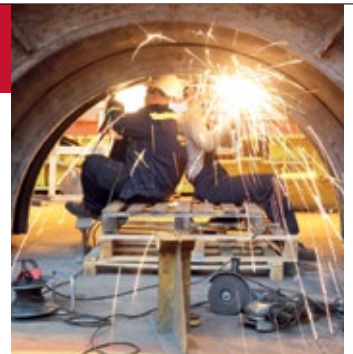
16

Завршена изградња две бране у оквиру друге фазе регулације реке Пештан

Чувари копа од поплава

28

Капитални ремонт блока ТЕНТ А5
Већа поузданост пред зиму



38

Ревитализација агрегата А3 у ХЕ „Ђердап 1“

Ускоро крај последње етапе





В.Д. ГЕНЕРАЛНОГ ДИРЕКТОРА
Душан Живковић

ДИРЕКТОР СЕКТОРА
ЗА ОДНОСЕ С ЈАВНОШЋУ
Тања Крстонијевић

ГЛАВНИ УРЕДНИК
Алма Муслибеговић

Данило Мијатовић
(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

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 2006. ГОДИНЕ ЛИСТ
ИЗЛАЗИ ПОД ИМЕНОМ „КВН“, А ОД 1.
ЈУЛА 2015. ГОДИНЕ „ЕПС ЕНЕРГИЈА“

ИЗДАВАЧ:
**АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО
ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ
БЕОГРАД**

СРП - 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

■ Душан Живковић, в. д. генералног директора ЕПС АД, о припремама система

ЕПС спреман за зиму

На депонијама термоелектрана
су добре залихе угља, које су
достигле 2,3 милиона тона

Акционарско друштво „Електропривреда Србије“ потпуно је спремно за зимску сезону, рекао је Душан Живковић, в. д. генералног директора ЕПС АД, за агенцију Танјуг очи почетка грејне сезоне.

Он је нагласио да су у систему ЕПС-а урађене све припреме и планирани ремонти, те да је све спремно за сигурно снабдевање електричном енергијом потрошача у наредном периоду, посебно током зиме.



– У грејну сезону и предстојећи зимски период улазимо с довољно воде у акумулацијама, а на депонијама термоелектрана имамо добре залихе угља, које су достигле 2,3 милиона тона – навео је Живковић.

В. д. директор ЕПС-а је казао и да је у претходном периоду урађен највећи део ремонта у производним капацитетима ЕПС-а.

– Блок А5 је имао највећи ремонт, а од значаја је и завршетак ревитализације хидроелектране „Ђердап 1“ и последњег агрегата А3. На тај начин комплетно завршавамо ревитализацију наше највеће хидроелектране.

Од октобарских рачуна

Препоруку да ЕПС и предстојеће зиме обрачунава грађанима попусте од 20 до 40 одсто за рационалну потрошњу струје 28. септембра усвојила је Влада Србије на предлог ресорног министарства. Попусту ће важити почев од октобарских рачуна 2023, закључно с рачуном за март 2024. године.

То нас води у дугорочни миран период када је реч о хидроенергетици – рекао је Живковић. – Ревитализацијом свих шест агрегата практично је добијена једна нова електрана инсталисане снаге око 100 мегавата и сада ће ХЕ „Ђердап 1“ имати снагу 1.140 мегавата. Значајно је и што ће радни век ове ХЕ бити продужен за наредних 30 до 40 година, а постигнута је и већа ефикасност рада агрегата.

Живковић је подсетио и на попусте на рачунима за утрошену електричну енергију за грађане који штеде струју у наредном периоду. Осим уобичајеног попуста од пет одсто за редовно плаћање, домаћинства која штеде могу остварити уштеде на рачунима и до 40 одсто. Како би се попусти обрачунали, он је нагласио да је важно да се зна да домаћинство мора да оствари уштеду или у односу на исти месец

претходне године или на исти месец 2021. године.

– Ове године је направљен програм који поред традиционалних обезбеђује и неке друге попусте као охрабрење за грађане да штеде, али и због наше жеље да поспешимо енергетску ефикасност чиме бисмо донели неке додатне уштеде ЕПС-у – рекао је Живковић.

Он је објаснио да се за уштеде енергије од пет до 15 одсто обрачунава попуст од 20 одсто, за смањену потрошњу од 15 до 20 одсто попуст је 25 одсто, док грађани који смање потрошњу струје између 20 и 25 одсто могу да рачунају на попуст од 30 одсто.

– Они који уштеде између 25 и 30 одсто енергије оствариће попуст од 35 одсто, а највећи попуст од 40 одсто имаће домаћинства која потрошњу електричне енергије смање за више од 30 одсто – рекао је Живковић. – Домаћинствима ће се обрачунавати и попуст од пет одсто уколико учешће ниже тарифе у месечном обрачунају увећају за најмање пет одсто у односу на учешће ниже тарифе у обрачунају за исти месец претходне године.

P. E.

■ Новинари посетили локације за ветропарк и ХЕ „Ђердап 1“

Зелени мегавати у фокусу медија

Колики ће бити први ветропарк „Електропривреде Србије“, у којој фази је пројекат, шта су користи, као и када почиње изградња прве соларне електране „Петка“ новинари су сазнали током обиласка локација за ове нове ОИЕ пројекте. Представници медија, како националних, тако и локалних, током две посете у октобру обишли су и ХЕ „Ђердап 1“, где је у току финалне ревитализације. Циљ ових радионица на отвореном било је боље упознавање новинара са темама

које се тичу развоја ЕПС-а у области „зелене“ енергије.

Пројекат ветропарк „Костолац“ представио је Предраг Ђорђевић, руководилац програма пројеката у Сектору за кључне инвестиционе пројекте ЕПС-а, као и Стефан Обрадовић, руководилац кључних инвестиционих пројеката и Милица Ђировић, водећи стручни сарадник за дозволе и сагласности. Више детаља о раду термоелектране „Костолац Б“ и о пројекту соларне електране „Петка“ новинарима су



предочили Жељко Илић, директор за производњу енергије „ТЕ-КО Костолац“ и Горан Бура, заменик руководиоца пројекта „Петка“.

У нашој највећој хидроелектрани „Ђердап 1“ домаћин новинарским екипама био је Радомир Митровић, директор за производњу електричне енергије у огранку „ХЕ Ђердап“. Он је објаснио историју градње велике ХЕ „Ђердап 1“, начин рада, ток досадашњих етапа модернизације и представио је резултате ревитализације. Новинари су били посебно заинтересовани за рад преводнице ове ХЕ модернизоване пре неколико година.

Р. Е.

■ Завршена ревитализација ХЕ „Ђердап 1“

Снага ЕПС-а већа за 100 зелених мегавата

Ревитализација хидроелектране „Ђердап 1“ је успешно завршена, у току су примопредајна испитивања и најкасније до половине новембра очекује се синхронизација и укључивање у електроенергетски систем. Ових дана покренута је прва вртња последњег ревитализованог агрегата А3 и „Ђердап 1“ са шест модернизованих и јачих „машина“ спреман је да искористи потенцијал Дунава.

– „Ђердап 1“ је више од пет деценија понос наше хидроенергетике и успешно урађеном ревитализацијом биће то сигурно и наредних 30 до 40 година. Добили смо повећану снагу, мањи обим одржавања и вишедеценијску поузданост – рекао је Душан Живковић, в. д. генералног директора „Електропривреде Србије“, после обиласка завршених радова.

Живковић је истакао да је ревитализацијом

ХЕ „Ђердап 1“ укупна снага њених шест агрегата повећана на 1.140 мегавата, а повећањем номиналне активне снаге сваког агрегата са 171 на 190 мегавата ЕПС је добио једну нову електрану, снаге око 100 мегавата.

Обиласку завршених радова на ХЕ „Ђердап 1“ присуствовали су Владан Живановић и Миодраг Ранковић, чланови Надзорног одбора ЕПС-а, као и извршни директори.

Р. Е.



Енергија за будућност

Циљ је да ЕПС буде успешан, ефикасан, профитабилан, да и у будућности буде један од најзначајнијих инвеститора у држави и најзначајнија енергетска компанија. Са идејама и знањем запослених, који су најважнији, ЕПС је та енергија за будућност



■ Душан Живковић

Наша историја је почела с првом термоелектраном на Дорћолу, наставила се с малим хидроелектранама, првим површинским коповима, док је све подигнуто на виши ниво изградњом великих термоелектрана и хидроелектрана које су и данас



енергетски ослонац Србије, рекао је Душан Живковић, в. д. генералног директора Акционарског друштва „Електропривреда Србије“ 6. октобра на свечаности поводом обележавања Дана ЕПС.

– Данас је ЕПС на путу реформи, професионализације пословања, а циљ је да будемо успешни, ефикасни, профитабилни, да и у будућности ЕПС буде један од најзначајнијих инвеститора у држави и најзначајнија енергетска компанија. Почели смо да се мењамо, то је неминовно, јер се прилагођавамо времену и околностима и на локалном и на глобалном нивоу.

Са идејама и знањем запослених који су најважнији, ЕПС је та енергија за будућност – рекао је Живковић.

Први човек ЕПС-а је истакао да је добро што ЕПС данас има подршку државе и посебно ресорног министарства за развој инвестиционих пројеката, а на ЕПС-у је да покажемо шта знамо и шта унемо.

– Унапредимо свој термосектор који обезбеђује базну енергију, све што радимо и радићемо и даље да бисмо обезбедили сигурност и стабилност система. Фокус је на улагањима у пројекте заштите животне средине јер је то императив

Најбоље из прошлости

Будући развој ЕПС-а треба да гледамо као узимање оног најбољег из своје прошлости, у којој смо знали и те како бити храбри, стручни, иновативни, пратећи дух времена, указала је министарка рударства и енергетике. – Међу првима смо се окретали новим технологијама и новим изворима енергије, као на пример кад је 1900. у Србији, на Ћетињи, само четири године после ХЕ на Нијагари, примењен Теслин систем производње електричне енергије. Не видим разлог да и данас не будемо, барем у нашем региону, једна од водећих земаља кад је у питању енергетика, а за то нам је потребна електропривреда која ће бити лидер у својој индустрији – рекла је Ћедовић Хандановић.

нашег пословања – објаснио је Живковић. – Модернизација постојећих и изградња нових капацитета који користе обновљиве изворе енергије је окосница нашег стратешког развоја. Већ увелико радимо на изградњи ветропарка „Костолац“, почели смо соларни пројекат, а спремамо и нове пројекте коришћења капацитета ветра и сунца.

Он је посебно истакао да се сада интензивно ради на пројекту изградње реверзибилне хидроелектране „Бистрица“, снаге 656 мегавата. То је приоритетни пројекат који ће омогућити балансирање и стабилност система, не само Србије већ и региона. Посебно је важно што је кључни предуслов за већи удео „зелене“ енергије у нашој земљи.

– Поносан сам и што ћемо у години када обележавамо 130 година електроенергетике, после више од три деценије, пустити у рад нових 350 мегавата из блока БЗ у Костолцу. То је модеран блок, високог степена ефикасности који ће испуњавати све домаће и европске стандарде заштите животне средине. Нова снага и електрична енергија из овог блока свима ће нам помоћи да додатно унапредимо своју енергетску независност и стабилност – рекао је Живковић.

На свечаности поводом 130 година развоја електропривреде, Дубравка Ћедовић Хандановић, министарка рударства и енергетике, истакла је да када се осврнемо и погледамо ко су све били људи који су својим идејама, радом и енергијом допринели развоју српске електроенергетике, има разлога за понос.

– Ипак, сви заједно више гледамо у будућност него у прошлост и све нас интересује каков ће ЕПС бити у годинама и деценијама испред нас. Иницирали смо реформе са планом да „Електропривреда Србије“ остане наше најважније и највредније предузеће, да буде још ефикаснија и модернија, и један од лидера у региону



■ Дубравка Ћедовић Хандановић и Душан Живковић

и биће пример за друге компаније у електроенергетском сектору – рекла је Ћедовић Хандановић. – Уз изградњу нових производних капацитета, управо би модернизација управљања и већа ефикасност, и на томе заснован развој, требало да буду гаранција дугог и успешног трајања ЕПС-а у будућности.

Она је нагласила да смо сви свесни економских, финансијских и технолошких изазова, јер живимо у времену у којем су технологије о којима су некада размишљали највећи инжењерски умови данас стварност и да следи још много промена.

Министарка је указала на то и да је држава свесна и потенцијала које ЕПС има, пре свега у људима, да буде

Признања за рад и подршку

Повеља је добитницима уручио Душан Живковић, в. д. генералног директора ЕПС АД. Министарки рударства и енергетике Дубравки Ћедовић Хандановић уручена је захвалница за подршку у развоју и модернизацији ЕПС-а.

Највише признање ЕПС-а, повеља са плакетом „Ђорђе Станојевић“, додељена је Станиши Пауновићу, некадашњем директору хидроелектране „Ђердап“, Данијели

производњу електричне енергије у огранку „ХЕ Ћердап“.

– Повеља „Ђорђе Станојевић“ је за нас велика част, јавно признање да радимо добре ствари и унапређујемо сарадњу између приватног и јавног сектора, као и да смо важан и конструктиван чинилац у енергетској транзицији Србије – рекла је Данијела Исаиловић у име Удружења за обновљиве изворе енергије. – Удружење ОИЕ Србија

других зелених пројеката и бићемо подршка развојном путу ЕПС-а.

Јасмина Вуловић, заменица директора канцеларије немачке KfW банке, истакла је да је ово признање потврда успешне сарадње Немачке развојне банке и ЕПС.

– За сваки успех потребно је двоје, те хвала свим запосленима у ЕПС-у који су икада и на било који начин учествовали у заједничким пројектима. Много људи је прошло кроз многе пројекте у



Исаиловић из Удружења за обновљиве изворе енергије, Браниславу Ђукићу, директору „Електроенергетског координационог центра“, и Јасмини Вуловић, представници Немачке развојне банке.

Тридесет година рада Станиша Пауновић посветио је „Ђердапу“ и један је од инжењера великана који су својим радом и залагањем од првог дана допринели успешној производњи у нашој највећој хидроелектрани. Пуних девет година, у време када је пословање било тешко, био је на челу „Ђердапа“, а годинама пре тога дао је неизмеран допринос унапређењу рада хидроенергетског система на Дунаву и свих капацитета који данас чине огранак „ХЕ Ћердап“. У име Станише Пауновића признање је примио Радомир Митровић, директор за

основано је почетком 2021. године уз подршку EBRD. Оснивачи су три највеће оперативне ветроелектране, а удружење данас има скоро 40 чланова. Наши чланови производе више од 95 одсто зелене енергије у Србији. Тај проценат је висок захваљујући „Електропривреди Србије“, која је наш редовни члан више од две године. И пре него што је ЕПС постао члан, наш став је био да је успешна енергетска транзиција могућа само ако јак ЕПС буде стуб тог посла и партнер приватном сектору. То се управо дешава, а све конструктивне предлоге и похвале на рачун ЕПС-а радо преносимо партнерима из EBRD, IFC, европских асоцијација и других међународних институција. Радујемо се изградњи ВЕ „Костолац“, СЕ „Петка“, РХЕ „Бистрица“ и

последње две деценије активне сарадње и сви они су заслужни за успех и добре резултате – рекла је Вуловићева и подсетила на сарадњу ЕПС-а и KfW, која траје још од 1974. године.

„Електроенергетски координациони центар“ је успешна консултантска компанија у електроенергетском сектору и пружа услуге у области производње електричне енергије, преноса и дистрибуције, тржишта и квалитета електричне енергије. Знањем и способношћу својих запослених „Електроенергетски координациони центар“ сигуран је партнер свих институција и компанија у електроенергетици. ЕКЦ и ЕПС одликује веома добра сарадња на многим пројектима, а досадашња размена искустава и знања стручњака сигуран су путоказ ка наредним пројектима и резултатима.



успешна и снажна компанија, која може да привуче и талентоване младе људе и искусне стручњаке.

– Наш основни циљ и задатак остаје непромењен, да имамо енергетски систем који може да произведе довољно енергије за потребе наших грађана и привреде, по најнижој цени. Јасно је да у годинама испред нас тај циљ и задатак нећемо моћи да остваримо на начин на који смо могли у деценијама иза нас, јер се свет мења, и сви смо део борбе против климатских промена која значи и трансформисање и енергетског сектора.

Електроенергетски систем, а пре свега ЕПС, треба да буде стуб и мотор тих промена, баш као што је у прошлости био стуб и покретач индустријализације Србије, модернизације привреде и доносећи промене које свакодневни живот грађана чине бољим – рекла је Ћедовић Хандановић.

Она је истакла да је ЕПС кључни чинилац остварења стратешких циљева државе у области енергетике, а то је пре свега енергетска независност и ослањање на сопствене изворе, као и транзиција ка чистим изворима енергије. Министарка рударства и енергетике је нагласила да су у наредних десетак година неопходне инвестиције у наш енергетски сектор укупне вредности око 15 милијарди евра.

– Електроенергетски систем требао би да буде појачан са скоро четири 3,8 GW нових капацитета до краја деценије, комбинацијом инвестиција јавног и приватног сектора. Пред нама су велики и важни пројекти, као што су реверзибилна ХЕ „Бистрица“, ветропарк „Костолац“, соларна електрана „Петка“, гасне електране, потенцијално и РХЕ „Ђердап 3“, и на њима ћемо радити знатно ефикасније него што је то био случај у претходним годинама – рекла је Ћедовић Хандановић.

Сагу ЕПС-а не чине само површински копови, термоелектране и хидроелектране, највећа снага су људи, запослени, који у свим

условима, деценијама уназад, знањем и стручношћу, преданим радом доприносе поузданости рада компаније. В. д. генералног директора Душан Живковић уручио је монографије поводом 130 година ЕПС-а садашњим и бившим запосленима: Татјани Анђелић, Слободану Марковићу, Тоши Забрцу, Милошу Поповићу, Гојку Бајићу, Миодрагу Брчеревићу, Јадранки Ристић и Саши Цветковићу.

Татјана Анђелић је директор Сектора за економске послове,



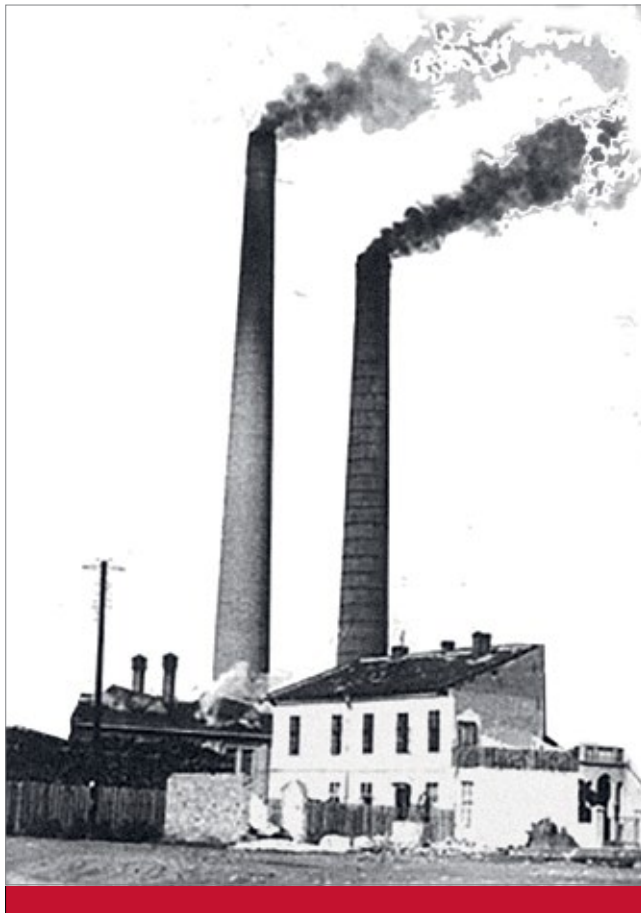
жена која познаје како финансијски дише сваки сегмент ЕПС-а и понос управе компаније. На њену стручност, знање и стрпљење ослања се цео ЕПС, а посебно финансијски сектор. Слободан Марковић је цео свој радни век посветио Рударском басену „Колубара“. Некада млади рударски инжењер Марковић развијао се заједно с колубарским коповима, а највећи допринос пружио је управљајући значајним рударским инвестицијама. У огранку „Термоелектране – копови Костолац“ обједињена је производња угља и електричне енергије. Рударски инжењер Ненад Предић прошао је све кораке од приправника, сменског инжењера и данас је директор копа „Дрмно“.

Електротехничар Тоша Забрдац већ 38 година предано обавља свој посао у „Панонским термоелектранама – топланама“, огранку који је кључан за тренутке када је неопходна и електрична и топлотна енергија и без којег нема грејања Новог Сада. Један од најбољих студената Машинског

факултета Милош Поповић данас је водећи инжењер за турбинско постројење у ТЕНТ Б. Већ шест година овај млади инжењер учествује у свим важним пословима у огранку ТЕНТ, највећој фабрици електричне енергије на Балкану.

У огранку „Дринско-Лимске хидроелектране“ обновљени су агрегати и „Бајине Баште“ и „Зворника“. Знање, стручност и марљив рад инжењера Гојка Бајића, директора хидроелектране „Зворник“, знатно су допринели модернизацији наше најстарије хидроелектране на Дрини. Захваљујући томе, данас „Зворник“ има већу снагу, производњу и бољу поузданост. Машински инжењер Миодраг Брчеревић ради већ 23 године у хидроелектрани „Ђердап 1“ и учествовао је у свим фазама модернизације и ревитализације наше највеће хидроелектране. Знањем и умећем с колегама из огранка „Хидроелектране Ђердап“ успешно доприноси повећању снаге хидрокапацитета ЕПС-а, што увећава салдо чисте енергије у електроенергетском систему.

У свим околностима домаћинства и привреда имају обезбеђену сигурност снабдевања, брига о купцима и развој тржишта су посебан сегмент пословања. За то је задужен огранак „ЕПС Снабдевање“. Купац је увек на првом месту за Јадранку Ристић, директорку дирекције за јавно снабдевање. Њено знање и посвећеност послу свакодневно дају резултате, за сваког купца и сарадника има разумевање, а посебно је важно што је подстрек и пример



Од Дорћола до данас

Тачно 6. октобра 1893. године „електрика лиферована из дорћолске централе“, како се тада говорило, почела је да се користи за осветљавање улица, домова грађана и за покретање првих и ретких електричних апарата и машина... Због тога 6. октобар представља почетак електрификације у Србији и обележава се као Дан „Електропривреде Србије“. Од 1893. године до данас ЕПС је стасао у највећу енергетску компанију у Србији и прошао је и добре и тешке тренутке заједно са грађанима и привредом наше земље. У свим временима ЕПС је био сигуран ослонац, а планови за развој дају сигурност да ће тако бити и у будућности.

за све колеге. У другој најстаријој малој хидроелектрани у Србији, саграђеној 1903. у „Вучју“, ради Саша Цветковић. Он је пословођа ове мале хидроелектране и најбољи и историјски и енергетски водич за све посетиоце и путнике намернике у овом крају Србије. Посебна захвалност упућена је колегама из јавних предузећа „Термоелектране Косово“, „Површински копови Косово“ и „Електрокосмет“, који годинама раде у великом систему „Електропривреде Србије“. Они несегично дају свој допринос стабилности нашег електроенергетског система.

У име бивших и садашњих запослених захвалио је рударски инжењер Слободан Марковић, некадашњи помоћник директора за инвестиције у РБ „Колубара“.

– Градили смо ЕПС годинама сложно и одговорно и успели смо да и у најтежим временима одржимо систем. Преживели смо ратове, санкције, бомбардовање, поплаве и све проблеме смо превазишли – рекао је Марковић.

Он је објаснио да је било тешко током санкција деведесетих година. ЕПС је остао без страних партнера и багере су тада монтирале запослени у „Колубари“, заједно са стручњацима „Гоше“ и „Лола инжењеринга“. Како је испричао Марковић, транспортери су прикупљени са активних копова и јаловински систем на „Западном пољу“ је кренуо са радом у новембру 1994. године, а годину дана касније је почела и производња угља на овом копу. То је био највећи успех, али и изазов.

– Током НАТО бомбардовања није било лако радити у ЕПС-у и у „Колубари“. Наш задатак је био да обезбедимо довољно угља за производњу струје и у томе смо успели. Ипак, најтежи тренутак био је током поплавног таласа 2014. године, када су тамнавски копови били потпуно под водом. Надљудским напорима испумпано је више од 200 милиона кубика воде и већ крајем те године кренуо је угаљ са „Западном поља“. Не смемо занемарити да је сваки други киловат-сат електричне енергије у Србији произведен из колубарског угља. Досад је у РБ „Колубара“ произведено око 1,26 милијарди тона угља и откривено око 2,74 милијарди кубика откритке – присетио се Марковић. – Док сам радио као рудар у „Колубари“, а и сада, у петог години пензије, поносан сам зато што сам заједно са својим колегама био део великог и снажног колектива који је дужи од једног века, борећи се с бројним недаћама и изазовима, успео да постане и остане ослонац државе. **П. Е.**



РХЕ „Бистрица“ кључна за више зелене енергије



Изградњом РХЕ „Бистрица“ Србија би добила флексибилан капацитет у срцу електроенергетског система не само Србије већ целог региона

Више од 40 година реверзибилна хидроелектрана „Бајина Башта“ је наша златна резерва за све оне тренутке када недостаје електричне енергије, а с развојем и већим учешћем обновљивих извора енергије изградња нових таквих капацитета постаје све већи приоритет, рекао је Душан Живковић, в. д. генералног директора Акционарског друштва „Електропривреда Србије“, 11. октобра на конференцији о значају изградње РХЕ „Бистрица“ и РХЕ „Ђердап 3“.

– РХЕ „Бистрица“, капацитета 656 мегавата, један је од стратешких пројеката државе Србије и ЕПС-а. Посебно је важна јер се очекује даље повећање учешћа променљивих обновљивих извора енергије од можда најзначајнијег ресурса које планета има – сунца. Извесно је да ће бити потребни нови капацитети који ће

омогућити балансирање и стабилност система, не само Србије већ и региона. То је она суштинска потреба коју омогућавају реверзибилне ХЕ – поручио је Живковић.

На конференцији коју је организовала „Енергија Балкана“ Живковић је навео и да би, према досадашњим анализама, изградњом РХЕ „Бистрица“ Србија добила флексибилан капацитет у срцу електроенергетског система не само Србије већ читавог региона.

– Овај пројекат имаће утицај на финансијски аспект ЕПС портфеља, и то кроз повећану флексибилност и нове услуге које ће се неминовно појавити на тржишту и које ће ЕПС-у дати нову комерцијалну ноту у пословању. Све то је кључан интерес за српску електропривреду – рекао је Живковић.

Он је објаснио значај реверзибилних ХЕ за обезбеђивање складиштења, балансирања и енергетску сигурност у периоду испред нас.

– Енергетске прилике у Европи и свету, енергетска транзиција, коју већ живимо, и неминовна декарбонизација додатно су подршка развоја реверзибилних хидроелектрана. Драгуљ српске енергетике је РХЕ „Бајина Башта“ и сви знамо колико је за наш електроенергетски систем важна управо ова РХЕ – објаснио је први човек ЕПС-а. – РХЕ „Бистрица“, поред сопствене акумулације, има могућност да користи и водни потенцијал из

акумулација Увачког, Златарског и Радоињског језера. На тај начин побољшаће се коришћење каскаде „Дринско-Лимских хидроелектрана“.

Циљ ОИЕ

Дефинисани су пројекти за инвестирање у нове производне капацитете, а то су електране на солар и ветар, нове хидро и гасне електране снаге око 3,4 GW, рекао је Радош Попадић. Он је додао да је циљ да достигнумо 45 одсто енергије из обновљивих извора и учинимо их равноправним с угљем. Кључни циљеви су и знатно повећање енергетске ефикасности и смањење емисије гасова са ефектом стаклене баште за 40,4 одсто до 2030. у односу на 1990. годину.

Радош Попадић, саветник у Министарству рударства и енергетике за сектор електроенергетике, рекао је да су приоритети српске електроенергетике обезбеђивање сигурности и независности енергетског сектора уз унапређење животне средине. Он је истакао и важност да енергија буде повољна и за привреду и за грађане.

– РХЕ „Бистрица“ је једна од најважнијих инвестиција у листи приоритетних пројеката које је на предлог Министарства рударства и енергетике усвојила Влада Србије и важна је како за енергетску стабилност, балансирање енергије произведене из обновљивих извора, тако и за развој тржишта електричне енергије – рекао је Попадић. – Изградњом РХЕ „Бистрица“ Србија би повећала своје капацитете за складиштење енергије из потенцијала воде. То је посебно корисно за равнотежу понуде и потражње у електроенергетским системима, омогућавајући снабдевање електричном енергијом када је потребно, чак и када обновљиви извори енергије, попут ветра и сунчеве енергије, нису доступни.

Попадић је навео да би с планираном снагом од 656

Душан
Живковић



мегавата РХЕ „Бистрица“ донела додатну стабилност и поузданост електроенергетског система, јер је пројектована да брзо прелази из режима складиштења у режим производње енергије и обрнуто, и на тај начин компензује флукуације у потражњи или изненадне прекиде у снабдевању енергијом. РХЕ „Ђердап 3“ би, према његовим речима, додатно убрзала и осигурала интеграцију обновљивих извора енергије у наш електроенергетски систем.

Попадић је рекао да се пројекат РХЕ „Ђердап 3“ сада разматра с потенцијалном снагом од око 1.800 мегавата и изградњом у три фазе.

– Реверзибилна ХЕ „Ђердап 3“ могла би да задовољи део потребе региона и Европе за балансирањем варијабилне производње из ветроелектрана и соларних електрана.

Због свих специфичности, анализе у вези са овим пројектом су и даље у току, пре свега због временског хоризонта потребе за једним оваквим пројектом. У суштини, оно што је значај РХЕ „Бистрица“ важи и за „Ђердап 3“, само на ширем регионалном и европском нивоу – поручио је Попадић.

Дејан Поповић, председник Савета Агенције за енергетику Републике Србије, рекао је да смо сведоци експанзије соларних електрана и ветропаркова, али да је и даље велики проблем складиштење енергије.

– И поред тога што се улажу озбиљна средства у истраживање складиштења, реверзибилне хидроелектране су најбоље решење, а добро је што смо нестихијски кренули ка развоју зелене енергије – рекао је Поповић и додао да би РХЕ „Бистрица“ за Србију била довољна.

Јединствен ПОДВИГ

Душан Живковић је истакао да је РХЕ „Бајина Башта“ јединствена у свету. Њена изградња представља је велики грађевински подвиг. Прокопавањем планине Таре другим подземним тунелом кроз који пролази цевовод повезане су две акумулације, које раздваја висинска разлика од око 600 метара, и то је један од највећих нето падова воде у свету.

– Управо је то оно што нас чека и код изградње РХЕ „Бистрица“. Нова акумулација, нови тунели, али и нова четири агрегата од 164 MW, са варијабилном брзином окретања. Све ово су и разлози за изузетно велики интерес да се изгради ова РХЕ – рекао је Живковић.

Драган Станковић, директор сектора за одржавање и накнадна улагања у хидроелектране и обновљиве изворе енергије у ЕПС-у, рекао је да у свету има више од 80 РХЕ снаге веће од 1.000 мегавата. Половина тих капацитета је у Кини. Тренутно се гради 88 реверзибилних хидроелектрана, од чега 83 у Кини.

– РХЕ „Бистрица“ би требало да има акумулацију запремине 70 милиона кубика и капацитет за балансирање 1.500 MW обновљивих извора енергије – рекао је Станковић.

Према његовим речима, у току је израда катастра реверзибилних хидроелектрана у Србији. Најавио је могућност изградње нових, али мањих од 1.000 мегавата. Станковић је навео да је потписан уговор о студији за процену утицаја на животну средину РХЕ „Бистрица“, која се очекује до краја септембра 2024. године и да је израда просторног плана у финалној фази.

Братислав Стишовић, директор „Енергопројект Хидроинжењеринга“, сматра да компанија на чијем је челу има капацитете да самостално води пројекат РХЕ „Бистрица“.

– Радил смо и веће пројекте од „Бистрице“. Имамо деценијско искуство у више земаља и на више континената. Управо смо закључили посао с немачким партнером за изградњу РХЕ у Руанди – рекао је Стишовић.

Истичући неопходност изградње РХЕ „Бистрица“, Стишовић је навео резултате енергетско-тржишне анализе са три различита сценарија развоја. Према њима, РХЕ „Бистрица“ без дилеме доноси значајну корист ЕПС-у, која се креће у распону од 42,2 милиона евра у 2030. години до 172,4 милиона евра у 2040.

– Раст користи у каснијим годинама је очекиван, имајући у виду прогнозиран развој варијабилних обновљивих извора, попут ветра и солара у Србији и Европи, волатилност цена и повећање потребе за балансном резервом и балансном енергијом – каже Стишовић.

Он је додао да доминантан утицај РХЕ „Бистрица“ остварује јер омогућава већу флексибилност портфеља ЕПС-а. Наиме, препорука је да агрегати електране имају могућност варијабилне промене снаге и у турбинском и у пумпном режиму. Стишовић је објаснио да је у току процес усклађивања са околном инфраструктуром. С „Путевима Србије“ постигнут је договор о друшким саобраћајницама. Решено је и питање укрштања с гасоводом, планирано је измештање трасе далековода, као и обезбеђивање воде за Прибој.

P. E.



Системски приступ одрживом развоју

Србија треба постепено да уводи обновљиве изворе енергије јер би сваки други концепт превременог напуштања угља довео до угрожавања енергетске безбедности државе

Угаљ ће бити неопходан савезник у спровођењу енергетске транзиције, пре свега у циљу утврђивања неопходне енергетске безбедности и независности. Билансне резерве угља у Србији могу у потпуности и дугорочно да задовоље растуће потребе за снабдевањем постојећих ревитализованих и планираних термоенергетских објеката. Сигурно је да ће угаљ наредних неколико деценија остати потребан извор енергије и омогућиће сигурну енергетску транзицију. Кључни циљеви подразумевају и повећање учешћа обновљивих извора у производњи електричне енергије, али Србија треба постепено да их уводи. Сваки други концепт који би се односио на

превремено напуштање угља Србију би довео до угрожавања енергетске безбедности, рекао је др Иван Јанковић, в. д. помоћника министра рударства и енергетике за геологију и рударство, отварајући 11. међународну конференцију „Угаљ и критични минерали ССМ 2023“, која је од 11. до 14. октобра одржана на Златибору.

У осврту на актуелно стање, тренутне и будуће пројекте, Јанковић је истакао и да је питање обезбеђивања енергетске сигурности и независности и истовремено чување и унапређење животне средине кључно како у Европи, тако и у Србији, која тежи чланству у Европској унији. Он је подсетио да је у току израда интегрисаног националног плана за енергетику и климу Републике Србије до 2030. године с пројекцијом до

2050. године. Заједно са стратегијом развоја енергетике до 2030. године с пројекцијом до 2050. године то ће бити оквир нове енергетске политике у циљу обезбеђивања сигурног снабдевања и енергетске независности по најповољнијим условима за грађане и привреду уз одрживо, ефикасно и економично управљање процесима.

Током округлог стола сагледани су изазови одрживог развоја експлоатације минералних сировина, који су и у пленарним излагањима често били анализирани. Председавали су проф. др Владимир Павловић и проф. др Драган Игњатовић. Одрживи развој није само популаран термин, како је истакнуто, већ је реч о томе да све активности, не само у рударству и геологији већ и у свим областима, треба да буду ослоњене на три позната стуба одрживог развоја – економски, социјални и еколошки.

Према речима професора Павловића, постојећи концепти одрживог развоја базирани су на смањењу производње. Иако није реч само о рударској производњи, највише се односе на рударство. Дефинисање јасног концепта одрживог развоја заснованог на системском размишљању, уместо на редуцији производње, основни је нови здраворазумски прилаз проблемима.

Неопходна популаризација струке

На конференцији су изнети подаци да су Сједињене Америчке Државе са 1.500 уписаних студената рударства пре пет година дошле до данашњих 500 студената. У Немачкој их је двадесетак. Србија прати светске трендове пада интересовања младих за студије рударства. – Ове године је рударско инжењерство на Рударско-геолошком факултету у Београду уписало свега 18 студената. Доћи ће до велике смене генерација и, једноставно, нећемо имати квалификоване инжењере. Мора се причати с људима и кренути од деце. На РФФ-у имамо идеју да отворимо музеј рударства и геологије. Наша струка мора много више да учини на својој популаризацији – рекао је професор Игњатовић.



Драган Игњатовић



– Без обзира на различита тумачења одрживости развоја рударског сектора, у самом сектору генерално постоји сагласност о потреби да се усвоји систематичнији приступ одрживости. Уважавајући специфичности рударства, приступ одрживости базира се на односима пет основних фактора – друштво, економски систем, природно окружење, технологија и управљање. Овакав оквир одрживости рударског сектора је шири од постојећих. Циљ је да се помире различити погледи на одрживост који се јављају последњих деценија – објаснио је Павловић.

Тренд развоја примарне експлоатације наставља се и у будућности. Прорачуни показују да ће то бити удвостручено или утростручено до 2050. године.

– Минералне сировине су од виталног значаја за многе индустрије, а још више за енергетску транзицију и Европу. Државе чланице Европске уније треба да подстичу експлоатацију минералних сировина укључујући и Западни Балкан. Угаљ ће полако падаати, али ће у исто време драстично расти производња критичних минералних сировина. Треба наћи баланс и видети шта је реално могуће у датом тренутку – казао је проф. Игњатовић.

Учесници су се сагласили да рударски сектор мора више да сарађује с локалним самоуправама и другим заинтересованим странама.

Потребне промене

Да би термоенергетски објекти били коришћени на одржив начин, с постизањем потребних капацитета у експлоатацији угља, неопходно је уклањање мањкавости у производним деловима система и јавних предузећа која се баве експлоатацијом угља, напоменуто је помоћник министра Јанковић. Он је навео да у површинској експлоатацији угља, поред осталих мера, треба спровести и оне које се односе на управљање квалитетом угља, стабилност косина на коповима, повећање погонске расположивости основне механизације, инвестиције у заменске копове и реорганизацију система рада.

Конференција је оцењена као изузетно важна с обзиром на тренутну тежњу да се смањи производња фосилних горива, што је у директној вези са угљем. На другој страни, управо због развоја обновљивих извора енергије, постоји тенденција да се што више развија експлоатација критичних минералних сировина.

Као и претходних година, инжењери Рударског басена „Колубара“ су својим радовима и презентацијама у пленарном делу допринели научноистраживачком развоју у области инжењерства и енергетској безбедности.

Мр Богољуб Вучковић, главни инжењер „Пројекта“, колегама се представио радом о тешким металима (цинк, бакар и олово) у лигниту и тлу костолачко-ковинског и колубарског угљоносног басена и упоредном анализом с непосредном околином лежишта и одабраним градовима Србије. Вучковић је током излагања показао да угаљ „Колубаре“ и „Костолца“ поседује знатно ниже концентрације тих тешких метала од седимената који их окружују. Такође, и у односу на тло непосредне околине око копова, као и у скоро целом подручју Србије. То значи да колубарски и костолачки угаљ није загађивач животне средине и да је садржај тешких метала знатно испод максимално дозвољене концентрације која важи за Србију.

Др Бранко Петровић, пројект-менаџер, у раду је приказао резултате анализе стабилности јужне косине Поља „Е“ у зони инфраструктурних објеката, као и предлог за наставак експлоатације.

Милош Живановић, руководилац трећег БТО система на Пољу „Е“, предочио је искуства примене дисконтинуалне механизације при експлоатацији угља у источном делу „Колубаре“. Роторни багери и багери ведричари јесу незамењиве машине у производњи угља и јаловине на површинским коповима, али се на Пољу „Е“, због потребе за угљем, експлоатацији приступило и дисконтинуалном механизацијом и на тај начин од октобра 2021. до краја јула 2023. године укупно је откопано близу 690.000 тона уз одређене потешкоће и прекиде при експлоатацији.

– Требало би размислити о већем ангажовању дисконтинуалне механизације у повећаном броју машина за експлоатацију угља у зонама недоступним континуалној опреми, уз одређене пројектне модификације и применом адекватне технологије рада. Овакав вид експлоатације представљао би добро решење за побољшање производње и квалитета угља – појаснио је Живановић.

Запослени „Колубаре“ учествовали су у раду „Угља и критичних минерала“ и као коаутори. Такође, лигнитски басен је и на овом скупу био вишеструки извор проучавања за експерте ван саме „Колубаре“. Међу њима је и део наставног кадра с Факултета техничких наука у Косовској Митровици који је испитивао карактеристике система одводњавања површинског копа „Радљево“ и значај ретензије Кладница.

Током вишедневног рада стручњаци из 12 земаља разматрали су актуелности у области угља и енергетске транзиције, критичних минерала и будућег развоја, иновативних техника и технологија у геолошким истраживањима, заштите рудника од подземних и површинских вода, рекултивације рудника, менаџмента у рударству и друге теме. Тимски или самостално, домаћи и инострани представници компанија, научних и образовних институција написали су и представили око 40 радова. Скуп су организовали Савез инжењера рударства и геологије Србије, Југословенски комитет за површинску експлоатацију, Рударско-геолошки факултет у Београду, Савез рударских инжењера Немачке и Савез инжењера рудара и геолога Републике Српске.

М. Караџић

Водоник и батерије за чисту енергију

ЕПС је спреман да откупи електричну енергију током пробног рада електрана и пружи услуге балансирања

Како складишти енергију када постоје вишкови и како задовољити растућу глад за енергијом у контексту процеса декарбонизације, јер овим темпом свет не може постићи замену фосилних горива, нека су од питања на која су покушали да одговоре учесници конференције „ОИЕ и тржиште електричне енергије“, одржане 2. и 3. октобра у Новом Саду.

– „Електропривреда Србије“ располаже већином баланских капацитета у Србији и активни је учесник на тржишту електричне енергије – рекао је Давор Пуповац, директор Сектора за анализу тржишта и управљање ризицима у ЕПС-у, на конференцији у организацији „SEE Energy“. – Нудимо услуге балансирања и након аукција за доделу премија већ смо изразили спремност да понудимо уговоре о балансирању победницима аукција, као и уговоре о откупу електричне енергије. ЕПС је спреман да откупи електричну енергију током пробног рада електрана и пружи услуге балансирања.

На панелу о тржишту електричне енергије Пуповац је подсетио да ће се од фебруара 2026. године ићи на комерцијално уговарање балансирања.

Ерсте банка је главни кредитор ветропарка „Кривача“, снаге 105 мегавата, која има склопљен уговор о откупу електричне енергије (ППА), а „офстејкер“ је велики трговац листиран на берзи, швајцарски Акспо.

– Ова врста уговора даје банци сигнал да може да подржи такав пројекат, који даје сигурност на дуги рок – рекла је Јелена Симић Јарић, директорка Сектора за велика правна лица, јавни сектор и корпоративно финансирање у Ерсте банци. Она је оценила да следећи корак представљају корпоративни ППА.



Ову врсту уговора већ су склопиле телекомуникационе компаније у Хрватској и Бугарској.

– Српска берза SEEPEX недавно је покренула унутардневно тржиште које компаније користе за фино подешавање своје позиције – рекао је Милош Младеновић, директор SEEPEX-а, који је оценио да Србија има добар регулаторни оквир и да је тржиште спремно за увођење корпоративних ППА.

У сектору транспорта 97,4 одсто енергената потиче из фосилних горива, због чега је велика пажња посвећена водонику и биогоривима. Водоник се добија електролизом, а главно питање је како се овај процес напаја. „Зелени водоник“ настаје када се енергија за електролизу добија из ОИЕ тако да су негативни утицаји близу нуле.

Батерије

Помоћу батерија можемо да оптимизујемо производни портфолио и помоћу ценовне арбитраже одлучимо да не продајемо електричну енергију када је цена ниска. Дебаланс такође може да доведе произвођача у незгодан положај, а с батеријом он може да оптимизује своју позицију – рекао је Јанковић.

– Водоник треба свима, али је и свима скуп, што одбија оне који немају ресурсе да крену тим путем. Има примену у декарбонизацији превоза, у индустрији челика и цемента на пример, сектору грејања и као средство за складиштење CO₂ – објаснио је Миљан Радуновић из фирме Старк енерџи.

На дистрибутивну мрежу од почетка 2022. године прикључен је 1.581 купац-произвођач, укупне снаге 13 мегавата, једна стамбена заједница и 572 осталих потрошача са 14 мегавата, рекао је Предраг Матић, директор Дирекције за планирање и инвестиције у „Електродистрибуцији Србије“, на панелу посвећеном прикључењима на мрежу и батеријама. Број класичних произвођача повезаних на мрежу износи 361, са 227 мегавата капацитета, а укупан број захтева у разним фазама одобравања је 2.675.

– Додавањем компоненте складишта заокружује се енергетски биланс на нивоу кућне инсталације. У том случају вишак енергије се складишти, подиже се ниво самодрживости. Капацитет батерије требало би да износи минимум 20 одсто инсталисане снаге електране. Међутим, батерије су веома скупе, превазилазе трошкове за соларне електране, због чега се велики број произвођача не одлучује за батерије – рекао је Душан Вукотић, виши аналитичар за пословне процесе за управљење ДЕЕС у ЕДС-у.

Марко Јанковић, директор сектора за тржиште електричне енергије у компанији CWP Global, објашњава да су батерије важно средство за решавање проблема на мрежи насталих с појавом варијабилних ОИЕ, активних купаца и захтева за већом флексибилношћу система. Батерије могу да имају и купци и произвођачи, а могу бити корисне у соларним електранама, код којих производна снага може брзо да се промени.

З. Бадњевић



Купцима на услузи

До средине октобра нове уговоре закључило је 30 одсто купаца

Септембар и октобар обележиле су акције ажурирања база купаца у Огранку „ЕПС Снабдевање“, делу „Електропривреде Србије“ који је усмерен на директну комуникацију са купцима. Највише посла било је у групи купаца у којој су грађани, односно физичка лица власници пословних простора. Та група купаца нема право на гарантовано снабдевање, јер је Законом о енергетици прописано да право на гарантовано снабдевање имају само купци из категорија „домаћинства“ и „мали купци“. С обзиром да су мали купци само правна лица, односно фирме и предузетници који испуњавају одређене услове прописане законом, грађани физичка лица – власници локала не спадају ни у једну од ових категорија и зато немају право на гарантовано снабдевање.

Сања Марковић, шеф службе за развој пословања у Сектору за развој слободног тржишта, каже да је „ЕПС Снабдевање“ препознало око 110.000 оваквих купаца и свима је крајем августа послато обавештење о престанку уговора на гарантованом снабдевању и позив да закључе нов уговор о снабдевању. До средине октобра нове уговоре закључило је 30 одсто купаца.

– Понуђено им је више опција зависно од тога чему објекат служи и ко је корисник мерног места, па је купцима омогућено да поново закључе уговор на гарантованом снабдевању, уколико су у својству правног лица или предузетника почели да обављају комерцијалну делатност. Односно, да дају сагласност свом закупцу да закључи уговор на гарантованом снабдевању у своје име (уколико има право) или да да изјаву да је за локал обавио пренамену и да га користи за потребе домаћинства – објаснила је Марковић. – Уколико се грађани не препознају у неком од ових случајева, као четврта опција нуди се уговор на комерцијалном снабдевању како би несметано било настављено снабдевање електричном енергијом.

До сада су уговоре регулисали грађани који су имали уредну



документацију и предуслове да закључе нов уговор. Међутим, како кажу у „ЕПС Снабдевању“ у процесу је велики број предмета који ће у овом и наредном периоду бити обрађени и са купцима ће бити закључени уговори. Како истиче Сања Марковић, највеће интересовање је у већим градовима, Београду, Новом Саду, Нишу.

– Да не би било гужви на шалтерима и запослени из других организационих целина су помогли колегама који раде на шалтерима – нагласила је Марковић.

О томе да ли грађани имају навику да долазе на шалтере или су комуникацију преусмерили на електронску пошту, наша саговорница истиче да, што се тиче купаца који желе да закључе уговор на комерцијалном снабдевању, процес уговарања је потпуно електронски и обавља се путем мејл адресе, као и само потписивање уговора. Ипак, за уговарање на гарантованом снабдевању већи део купаца долази лично на шалтере и закључује уговоре, док је мањи број оних који документацију шаљу електронском поштом.

– Како би добили претходне информације о документацији

која им је потребна, купци нам се обраћају путем контакт центра, мејла или доласком на шалтер. Да бисмо пружили купцима јасну и брзу информацију, на сајту „ЕПС Снабдевања“, постављен је једноставан дијаграм који купца наводи који уговор треба да закључи и која документација му је потребна. Такође, грађани могу са сајта преузети све потребне образце. Наравно, уколико то желе, грађани могу доћи и у наше пословнице где ће добити све информације и биће упућени у процедуру – рекла је Марковић.

Она је објаснила да ће акција бити настављена и у наредном периоду са циљем да се испоштује оно што је прописано Законом о енергетици.

„ЕПС Снабдевање“ је послало и обавештења за око 20.000 домаћинства, такође, ради регулисања базе података о уговорима.

– Обавештавање купаца који треба да закључе уговор о снабдевању у писаној форми одвија се у најбољем могућем реду и иде својим током. То показује и чињеница да је, по овом основу, са великим бројем купаца закључен уговор у писаној форми – објаснила је наша саговорница. **P. E.**

Сложно сви запослени

О томе колико људи из „ЕПС Снабдевања“ ради на предметима који су у вези са овом акцијом, Сања Марковић, шеф службе за развој пословања у Сектору за развој слободног тржишта, каже да је ово заједнички пројекат целог огранка на којем раде сви запослени.

– С обзиром да је у питању велики број грађана и да је заинтересованост значајна, део запослених је ангажован да информише купце, упути их у процедуру, други да преузме и провери документацију и са њима закључи уговор – објаснила је она.

Чувари копа од поплава

Бране „Трбушница“ и „Бистрица“ са својим ретензијама део су пројекта од државног значаја који обезбеђује заштиту и напредовање копа Поље „Е“ и заштиту насеља дуж Пештана



■ Марко Мандић

Током прве недеље октобра завршена је изградња брана „Трбушница“ и „Бистрица“, које се налазе на истоименим рекама, притокама реке Пештан. Завршене бране са својим ретензијама део су друге фазе регулације реке Пештан, која поред ова два објекта обухвата и изградњу брана с ретензионим просторима „Крушевица“, „Даросавица“, „Рудовци“, као и изградњу јужног ободног канала. После две године од почетка радова, комисијски технички преглед завршених брана обавиће Грађевински факултет. Бране ће годину дана бити у пробном раду, када се очекује и прво пуњење акумулација.

Изградњом ових објеката биће обезбеђена заштита површинског копа Поље „Е“ од стогодишњих великих вода из слива реке Пештан, а они чине и део система одбране од поплава Колубарског слива. Реализација изградње овог система веома је битна и за заштиту насеља дуж овог водотока, а цео пројекат има статус пројекта од државног значаја који му је доделила Влада Републике Србије.

Према речима заменика руководиоца пројекта Марка Мандића из Сектора за гључне инвестиционе

пројекте у ЕПС-у, ова значајна инвестиција омогућиће контролу отицања поплава и тиме ће се обезбедити заштита и напредовање угљенокопа Поље „Е“.

– Изградњом целокупног планираног система имаћемо комплетну контролу доњег и средњег слива реке Пештан. Завршене бране налазе се на мањим рекама, које су у периодима интензивних падавина



Бољи пут за Рудовчане

Током трајања изградње брана РБ „Колубара“ је обезбедила пројектну документацију, дозволе и финансијска средства за потпуну ревитализацију Апатинске улице у Рудовцима, која је била једини приступни пут бранама. Због свакодневних пролазака тешке механизације улица је претрпела знатна оштећења, иако је извођач радова редовно поправљао ударне рупе. Већина мештана је имала разумевања и стрпљења за ове радове чији је циљ, између осталог, и заштита становништва од поплава. Након зимског периода биће урађена ојачана конструкција саобраћајнице с новим асфалтом.

веома бујичне и могу да повећају свој проток и по неколико стотина пута. У то смо се уверили у претходном периоду док је трајала изградња објеката. Ове две велике бране праве ретенциони простор иза себе, где ће се у периоду великих киша формирати језера која ће моћи да приме и ту велику стогодишњу воду – објашњава Мандић, истичући да су као тим веома задовољни успешно урађеним послом.

■ Значајан подухват

Овај јединствен и значајан пројекат у рударском басену био је и својеврсни изазов за „Колубарин“ стручни тим. Како Мандић истиче, иако је у „Колубари“ било значајних хидрографевинских подухвата, овај је посебан по много чему.

– Радови на бранама одвијали су се паралелно и за ове две године изградње било је и неких отежавајућих околности, од периода лоших временских услова, савладавања неприступачности терена, до последица раста цена на тржишту у грађевинској индустрији. Брана као грађевински објекат је специфична сама по себи, поготово у нашем окружењу, јер се не гради тако често. Оне по сложености заузимају прво место у области хидрографевинарства. Реч је о објекту који је у великој интеракцији с тлом и техничка решења много зависе од самих геотехничких и других услова на терену – објашњава Мандић. – Комплексност овог пројекта огледала се и у томе што су се радови изводили ван експлоатационог поља, на простору који није био део рударског

басена. То је подразумевало да се на датом простору најпре уради експропријација домаћинства, њива и шума. Тек након тога могла су да се ураде потпуна испитивања терена, дакле у фази почетка извођења радова.

Што се тиче радова на осталим бранама, „Крушевица“ је следећа на реду за изградњу. У току су припремни радови за почетак израде јужног ободног канала, којим се наставља регулација реке Пештан низводно од регулације прве фазе са измештањем саобраћајнице у дужини од готово пет километара.

■ Припреме за наредне бране

– „Крушевица“ је највећа брана, имаће највећи ретенциони простор и налазиће се директно на Пештану. Завршен је пројекат за извођење и у току су припреме за покретање јавне набавке за радове. Очекујемо да



Високе и насуте

Завршене бране, према правилнику, спадају у високе објекте. Брана „Бистрица“ је габаритно већа, висока је 22,5 метара, има дужину преградног места од 218 метара и прави ретенциони простор запремине 1,2 милиона кубика воде. „Трбушница“ је мања – са 17 метара висине, има око стотинак метара дужине преградног места и може да формира језеро запремине 800.000 кубика.

– Технички, изграђене бране спадају у ред насутих брана, код којих се преграда прави од природних материјала. Најбитнији централни део, преградно место, чини глинено језгро, и то је водонепропусни слој. Након њега су израђени филтерски слојеви и бране су насуте каменом, чиме су добиле препознатљив купасти облик. И остале бране биће насуте, осим бране „Рудовци“, која ће бити бетонска – истакао је Мандић.

почетком следеће године потпишемо уговор са извођачем радова и да на пролеће почнемо с пословима за које ће нам од великог значаја бити стечено искуство на изградњи „Трбушнице“ и „Бистрице“ – говори Мандић.

Изградњом јужног ободног канала, који је наставак пројекта „Пештан – фаза један“, како наглашава Мандић, отвориће се целокупни капацитет Поља „Е“, најважнијег угљенокопа у будућности.

– За овај објекат урађен је идејни пројекат и на реду је пројекат за добијање грађевинске дозволе. Први предуслов за извођење радова на јужном ободном каналу је да се откопа шест милиона кубика земље и да се направи усек у Буровском брду за ново корито Пештана. Почетак тих радова планиран је за крај године, када ћемо сопственом рударском механизацијом кренути са откопавањем те земље – објашњава Мандић.

Он подсећа да су послови изградње брана на терену почели увођењем извођача радова у августу 2021. године. Пројекат друге фазе је вредности око 1,2 милијарде динара и урадио га је Институт за водопривреду „Јарослав Черни“, док је извођач радова био конзорцијум реномираних домаћих фирми из области хидроградње. Сви радови одвијали су се под предвиђеним надзором – стручним, пројектантским и археолошким, а како је акцент био на безбедности и здрављу на раду, и из те области ангажована је фирма која је као координатор свакодневно пратила и контролисала радове на терену.

М. Павловић

Седам деценија металског гиганта

Половином октобра 1953. године завршени су први објекти Централне радионице из које је израстао погон који је данас синоним за монтажу, ремонте и санације багера, израду резервних делова, одржавање и пројектовање рударске опреме

Од давног октобра почетком педесетих година прошлог века, када је „Метал“ на свој пут кренуо као мала радионица за одржавање железничких, односно шинских возила тадашњих угљенокопа, прошло је тачно седамдесет година.

– Деценије трајања најбољи су показатељ да једна фирма вреди, ствара и да сарадници имају поверења у њу – рекао нам је Владимир Симић, директор „Метала“, присећајући се да и пре тридесетак година, када је почињао да ради у „Металу“, за машинског инжењера у Србији није било боље прилике да научи посао за који се школовао.

И ван оквира наше земље, многим су на помен „Метала“ прва асоцијација бројни багери које су намонтирали и пустили у рад, као и ремонти, јер је у одржавању опреме на коповима за површинску експлоатацију угља „Метал“ увек био међу најбољима у региону. Запослени имају огромно искуство, јер су „у њиховим рукама“ године и године израде резервних делова, одржавање, санације и пројектовања рударске опреме. Запослени „Метала“ су произвели преко 70 процената опреме на

коповима „Колубаре“, намонтирали је и пустили у рад. Монтирали су десетак багера у последњих 25 година и обавили ревитализације бројних машина које су биле хаварисане.

Историја „Метала“ почела је у моменту када је, због развоја експлоатације у Колубарском басену, испланирана изградња Централне репаратурне радионице за одржавање возног парка и дела рударских постројења на коповима и у преради угља. Радионица је имала две производне радионичке групе: прва је обухватила репаратуру локомотива и вагона, а друга одржавање багера, булдожера, центрифугалних пумпи и машинских уређаја за оплемењивање угља.

За поправку и одржавање рударске опреме и постројења за прераду угља на самом почетку је било предвиђено 40 радника за рад у две смене, углавном машинбравара и помоћних радника. У радионици за одржавање рударске опреме требало је да ради 180 радника, међу којима посебна група за извођење капиталних ремонта и она је представљала језгро будућег „Метала“.

После вишемесечних грађевинских радова, први објекти Централне радионице завршени су половином октобра 1953. године. Иако су радови настављени, зграде су сукцесивно усељаване и коришћене за рад.

Централна радионица је покривала потребе различитих објеката и постројења,

бавила се оправком локомотива и вагона, шинских возила, сервисом и ремонтима мањих машина. Радила је и електрооправке и ремонте на коповима, у јамским рудницама и постројењима за прераду.

Упркос недостатку кадрова, јер је у том моменту највећи део средстава и људи био усмерен на развој производње угља, радионица је формирала своју организацију и делокруг рада. Формирано је неколико одељења: вагонско-локомотивско одељење, које се бавило ремонтом шинских возила, браварско одељење за оправку и израду мањих челичних конструкција, електроодељење за ремонт електроопреме, а машинско за израду и доразу резервних делова.

Централна радионица данас у организационом смислу припада јединици Ремонт машинске опреме, која послује у оквиру Погона за ремонт. Организација рада сада је уређена кроз одељење за ремонт електролокомотива, одељење за ремонт вагона, одељење за ремонт кочних уређаја, одељење за ковачке радове и столарско-шпајдерско одељење.

„Метал“ је увек кроз своју историју делио судбину и искушења рудара и прилагођавао се потребама производног процеса Рударског басена „Колубара“. Упркос бројним искушењима, реформама, санкцијама, живећи и радећи за рударски басен, у конкуренцији са највећима, „Метал“ је достигао такав ниво да, према оценама многих познавалаца машинске струке, може да буде равноправан партнер фирмама светског угледа, као што су „Тисен Круп“, „Такраф“, FАM, SKF, АВВ, „Сименс“, „Фојт“ и друге.

На коповима РБ „Колубара“ данас је двадесетак роторних багера, један ведричар и око 300 километара транспортера. Ако се њима додају

одлагачи, бандвагени, дреглајни, јасно је да је сада неупоредиво већи број машина него пре неколико деценија.

– Запосленима „Метала“, који су навикли на изазове и одувек били на висини задатка, остаје да наставе да раде оно што им пуних 70 година иде од руке – да буду главни ослонац коповским машинама – каже Симић.

М. Пауновић

Први радник „Метала“

Први запослени у Централној радионици по струци су били бравари, електричари, машински техничари, стругари и столари из Вреоца, Медошевца, Великих Црљена, Зеока, Барзиловице, Чибутковице, Стубице. Први који је уписан у матичну књигу запослених био је Миодраг Филиповић, машинбравар, рођен 1930. године у Петки. На посао је примљен 4. маја 1953. године и цео радни век провео је у Централном ремонту, одакле је отишао у пензију 1990. године.

Број матичне књиге	Датум матичне књиге	Универзитет / Школа	Породично име (пољско име) и име	Разрестане		Одговорност	Рођеност			Држављанство	Школа
				Струка	Звање		Датум	Место	Место		
1	1930	Петки	Филиповић Миодраг	Машинер	Бравар	1930	Петки	Петки			
2	1930	Петки	Зарић Звонимир	Машинер	Бравар	1930	Петки	Петки			
3	1930	Петки	Симић Милош	Машинер	Бравар	1930	Петки	Петки			
4	1930	Петки	Барић Милош	Машинер	Бравар	1930	Петки	Петки			
5	1930	Петки	Зарић Милош	Машинер	Бравар	1930	Петки	Петки			
6	1930	Петки	Филиповић Милош	Машинер	Бравар	1930	Петки	Петки			
7	1930	Петки	Зарић Милош	Машинер	Бравар	1930	Петки	Петки			

Радно место под ведрим небом



Посао 40 радника је да померају свих седам рударских трачних транспортера, погонских, везних и повратних станица у радни захват багера и одлагача

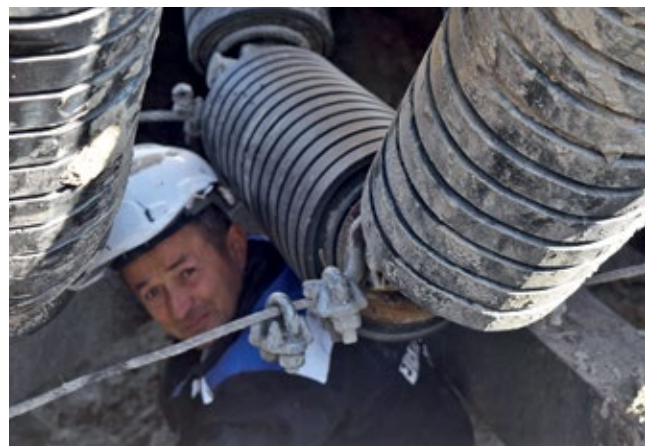
Крајем септембра посетили смо раднике групе за померање рударских система и опреме, рударске службе припремних радова на Површинском копу „Дрмно“. Посао 40 радника током године је да померају свих седам рударских трачних транспортера, погонских, везних и повратних станица у радни захват багера и одлагача. Коп свакодневно напредује, тако да посла за „помераче“ има напретек.

Седам система, од којих је један угљени, захтевају да се траке доведу у радни радијус багера, али и одлагача, који одмах иза откопног поља одлажу јаловину. Најдужи су угљени БТД и шести БТО систем, који су дугачки готово десет километара. Осталих пет је нешто краће, али је напор за раднике логистике подједнак. Ово је један од најтежих послова на угљенокопу и због тога стално недостаје радника.

У време нашег доласка радници су управо завршавали померање другог јаловинског система. На терену су радници Енергетске групе, Машинске групе и Помоћне механизације. Домаћине затичемо на монтажи шина понтона трачних секција.

На радилишту, радници постављају шине на понтоне и повезују их везицама. Пословођа Слободан Ненадов упознаје нас са радовима који су у току.

– Данас морамо да завршимо померање, јер после долазе вулканизери да споје траке и да се систем пусти што пре у рад. Мало нас је, али шта ћемо. Овде су тежки услови за рад, целе године смо на киши, ветру, сунцу, снегу и то је напоран физички рад. Када померамо одређени систем, у радни захват рударске механизације селимо повратне, погонске и везне



■ Тамо где челик попусти вариоци реакцију

Под теретом угља и откривке

Враћајући се, чинило нам се као да панорама гута све ове људе. Виде се само рударски системи и чује брујање трачних транспортера под теретом откривке и угља. Лепо је видети уређен површински коп, а део заслуга за то имају и радници групе за померање рударских система и опреме. Обећали смо им да ћемо се вратити, али код вулканизера, који с њима деле подједнако тешке услове за рад и напоран посао.

станице за које претходно морају да се припреме трасе. Мало нас је остало – деветоро, а за неколико месеци њих четворо одлази у пензију. На овом послу заједно смо са радницима ПРО ТЕНТ-а, „Косово-Обилића“ и „Костолац-Услуга“ – каже Ненадов.

Триста метара даље повезују повратну станицу, а машине почињу „шенкање“ система, навлачећи змију од гвозђа и гуме у нови положај, где ће радити одлагач 7.500. Вода од кише која је падала претходних дана још није усахла и отежава рад. Са екипом је пословођа Адем Маљићи, који је од првог дана у овој служби. Нема времена за разговор, у пролазу нам само каже да су им потребни радници. С њим се слаже и Небојша Лаловић, радник – извршилац припремних радова, док подиже шину са дизалицом.

И заиста, овде нема времена за предах. Сви су као један и до поднева су поставили транспортере у раван спремну за повезивање тракама. Одавде, каже мајстор Бранко Драгомировић, иду на следећи систем, где ће продужити извозни транспортер.



■ Слободан Ненадов

– Годишње померимо неколико стотина километара опреме, а можда и више, јер производња одмиче према Дунаву. Спас је добра помоћна механизација и одлични руковоаци. Може се рећи да смо „ружно паче“, јер је посао тежак, прљав, изложен свим временским приликама и мало њих хоће да ради код нас – каже Драгомировић.

У причу се убацује Дејан Митић, који је у Припремним радовима седам година, и каже да је најгоре на кошави, снегу и мразу, по киши и лети на високим температурама. Уз осмех додаје да је то чак 240 дана у години.

Ово је само један обичан јесењи дан Службе припремних радова – групе за померање. Свуда околу су цевополагачи, дизалице, померачи, утоварне лопате, багери, а сви радници раде нон-стоп. Паузу имају у подне, а онда настављају истим темпом.

Н. Антић

„Челична дама“ предводи посао

Током инвестиционе оправке санирани су редуктор копања и куглбан „деветке“. Систему је прикључена нова погонска станица јачине три мегавата



■ Дејан Митровић

Почетком октобра у производњу јаловине на петом БТО систему Поља „Е“ након успешно завршеног ремонта укључен је „глодар 9“. После скоро два месеца санације редуктора копања и куглбана, „челична дама“ је преузела кормило система који је деценијама био неприкосновен по својим производним резултатима.

Да би током дуготрајног ремонта могао да буде одржан континуитет производње, урађена је и реконструкција система којом је омогућено да, замењујући „деветку“, на њему раде три багера, одлажући материјал преко „одлагача 6“.

■ Највећа на највећи

Током реконструкције петом БТО систему је прикључена нова станица ВТ 1.5, односно транспортер ширине 2.000 милиметара, изузетне снаге

од чак три мегавата. До доласка новог система на овом копу највећи транспортери били су ширине 1.800 милиметара, па је за претприкључење нове станице, каже Дејан Митровић, шеф петог БТО система, било неопходно испунити низ услова.

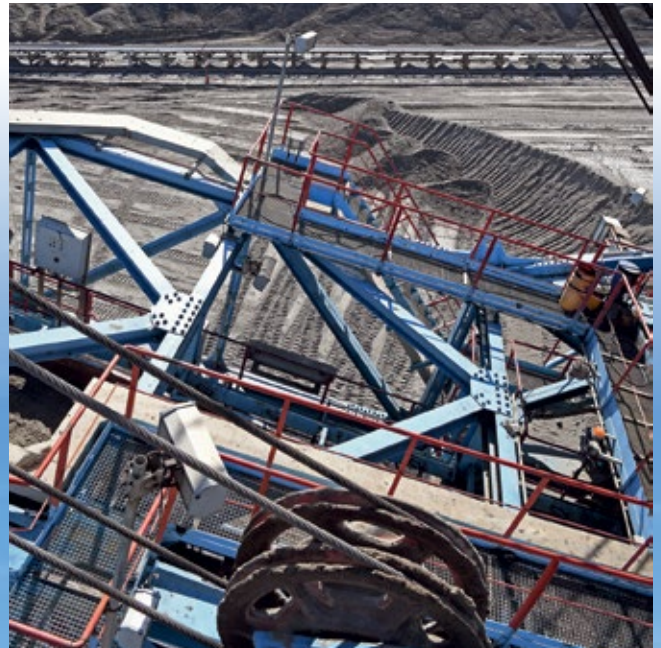
– Најпре је морала бити урађена посебна траса одговарајућих димензија. Она је морала да има и одговарајућу носивост, пошто је све много веће и теже од наше опреме. Управљачки систем станице је дигиталан, поседује и фреквентну регулацију и постепено убрзавање траке, што је савршено за контролу протока материјала. Радници који су

овде распоређени прошли су посебну обуку за руковање – напомиње Митровић, уз опаску да су на систему сви једва дочекали да багер крене, пошто уз нови „глодар 2“ отварају угља „глодару 7“.

На основу свог богатог искуства, пошто је досад био шеф пет система, Митровић је додао да је овде, уз искусног главног пословођу Уроша Павловића, убедљиво најбоља организација посла и сарадња међу људима. Укратко речено, на петом систему је све на врхунском нивоу и сваки посао се завршава на време.

Младен Ђурић, главни машински инжењер, каже да је првобитно било планирано да ремонт траје 30 дана, али да је због редуктора копања рок морао бити продужен.

– Багер је задигнут, стављен на штичне да би био статички стабилан, а редуктор демонтиран и послат у „Метал“, где је 45 дана



трајала његова радионичка ревизија. Тек када је враћен, могли смо да почнемо с прегледом и контролом куглбана. Поред ових виталних делова багера рађени су сви велики и мали транспорти, расчлањене су све гусенице, замењене чауре, осовинице, као и елементи траке 1 и траке 2 – наводи Ђурић.

Он додаје да је у плану набавка новог редуктора копања, као и новог точка, који ће бити знатно лакши, да би се олакшао баласт багера.

■ Сила од багера

– Инвестициона оправка поверена је „Металу“, док су машинске радионице Поља „Е“ биле ангажоване на замени бубњева и санацији редуктора, што транспорта, што трака. Затрпали смо их послом баш људски, али пошто отварамо угaљ, овај ремонт је имао статус хитног. Задовољни смо што је све завршено, мада ће с нама на систему још кратко да ради „глодар 1“, док не отклонимо ситне потешкоће у раду, које су након ремонта уобичајене и очекиване – каже Ђурић, машински инжењер са 19 година стажа.

Питамо га како би у једној речи описао ову багер.

– Сила. Оваквих багера произведено је само пет. Нова „двојка“ је већих димензија, али је „деветка“ стабилнија и јача, снажнија, једном речју – баш сила од багера. На мањим системима неке ствари можеш да урадиш без машине, овде не може ни једна једина. Многи наши радници, који су били на другим системима као замена, кажу да су имали утисак да могу прескочити чланке колико су мањи у односу на наше – испричао нам је Ђурић.

И Марко Јовановић, електроинжењер, задовољан је јер су током ремонта имали доста времена да се детаљно посвете сервисирању опреме.

– Посебна пажња је посвећена провери и контроли сигурносне

Масивно и тешко

Деценијама, тачније још од 1990. године, када је „глодар 9“ укључен у производњу, везана је за њега рударска пошалица – ко га је правио, мушке деце није имао. Објашњење је очигледно – тежина багера је већа од 3.000 тона, саме погонске станице су од 300 до 350 тона, све је масивно и тешко, тако да су при свакој, и мањој интервенцији обавезна помоћ машина и најмање три радника.

Због овог система набављена је и такозвана платформа, машина којом се транспортују станице и опрема петог БТО система. Дотад су се припадајуће погонске станице померале шинама, постављан је колосек, као када се прави пруга. Тежак је то био посао и захтевао је много времена и ангажовање великог броја радника, па је јасно одакле пошалица.



опреме, што је и најбитније. Помно су испитани стоп-тастери, прекидачи и потезни граничници. Сервисирани су електромоторни погони, контактери, шлајфингери, мотор радног точка, великог и малог транспорта и траке 2. Имамо погонску спремност, задовољни смо. Током ревитализације 2010. године у ову машину је уграђен савремени, мултидрајв систем с фреквентним регулатором, све је покривено видео-камерама, лак је за руковање, има приказе на мониторима и комплетно је климатизован. Све у свему, одличан багер – тврди Јовановић.

■ Као добар ауто

Багериста Мирослав Раденковић за командама „глодара 9“ је 13 година, од његове ревитализације 2010.

– Може се рећи да сам управљао малтене новим багером. Ово је јаловински багер и има перформансе које су прављене баш за ову врсту материјала: тежак је 3.156 тона, дугачак 110, а висок 45 метара. Капацитет му је 6.100 кубика по сату, а остварује га помоћу 14 кашика запремине 1.760 литара. Висински може да копа 32 метра, а дубински

пет. Бројке саме говоре о моћности ове машине. Дobar је за руковање, удобан за посаду и веома моћан. Као када седнете у добар ауто. На све се мислило. Рецимо, кабина багеристе одвојена је од стреле, па када нема вибрација, малтене се уопште не осећа да багер ради – тврди Раденковић.

Утисак је такође да „деветка“ ради увек тамо где је густо. Рудари кажу да је то зато што има специфичан притисак на тло, па добро иде преко лошијег материјала. Где „деветка“ може да прође, ниједан други багер не може. Иако су, на пример, „седмица“ и „петица“ малтене упола лакше, „деветка“ лакше подноси дробљење материјала, односно вибрације при копању мање се преносе на конструкцију.

– Бити за командама „деветке“ има своје предности, јер само пратиш аутоматику. Али одговорност је велика, а неопходна је константна сарадња с људима, јер је кључно све ускладити. То је мајсторија, и ту је кључно искуство. Све мора да функционише као сат. Али и када бих поново почињао, не бих мењао ништа, а следеће године стижем до пензије – каже Раденковић.

Д. Весковић

■ Производња угља и откривке на ПК „Дрмно“

Пуне депоније угља за предстојећу зиму

Током септембра на копу „Дрмно“ ископано је и одложено 892.350 тона угља, а од почетка године укупно је термосектору испоручено 6.742.475 тона угља. Рудари у огранку „ТЕ-КО Костолац“ обезбедили су да резерве угља на депонијама буду веће од 500.000 тона, уз редовно хранење блокова у производњи електричне енергије.

Када се ради о откривци, у септембру је произведено и одложено на јаловишта 3.555.933 кубна метра откривке, а од почетка године депоновано је 27.878.116 кубика. На копу „Дрмно“ настављене су ремонтне активности и у наредна два месеца на багеру 1300 радиће се опсежне оправке ослонца и замена радног точка.

Н. Антић



Превентивна контра невремену

На коповима посла има
увек, без обзира на услове
и временске прилике,
поготово како се залази
у комплексније делове
лежишта

Рудари се на терену за зиму увек припремају као да ће бити тежа од свих досадашњих, каже шеф угљеног система на Површинском копу Поље „Г“ Срђан Пешаковић. Рад система умногоме зависи од временских прилика па коповци, као и пољопривредници, гледају у небо и прижељкују благу зиму, а веома су задовољни што досадашња јесен протиче без обилних падавина.



■ Никола Петровић, Драган Крсмановић и Срђан Пешаковић

Припреме за тежи део године у свим деловима Рударског басена „Колубара“ трају месецима и почињу оног момента када крену први ремонтни послови на машинама и транспортерима, пре свега на угљеним системима.

Како је подсетио Никола Петровић, машински инжењер на БТД систему Поља „Г“, инвестиционе оправке на овом копу су почеле у мају, када је стартовао велики годишњи ремонт, значајан због тога што је подразумевао капиталне послове на роторном багеру „глодар 2“.

– Ове године на „двојци“ смо применили радни точак и куглбан. Приликом монтаже, која је била доста комплексна, није било већих проблема, а касније, у експлоатацији, показало се да опрема ради одлично. Месец дана након уградње куглбана урађена је контрола, што је уобичајени поступак када се мења тако велики и комплексан машински део – рекао је о резултатима инвестиционе оправке Петровић, трећа генерација „колубараца“ у породици.

Петровић је инжењер за превентивно одржавање, а њихов задатак је, каже, да увек буду два корака испред свих. Након што опрема буде ремонтована, на њима је да наставе да брину о освеженој „двојци“ и да је испрате у зиму, старајући се да могућност квара буде сведена на минимум.

Шеф система Пешаковић појашњава да у свакодневној пракси то значи да је редовно одржавање веома динамично. На коповима посла има увек, без обзира на услове и временске прилике, поготово како се залази у комплексније делове лежишта.

– Радни век почео сам 2010. године на површинском копу „Велики Црљени“. Знам како изгледа рад у много повољнијим условима, а из прича старијих колега знам и да се експлоатацијом на „Тамнава-Источном пољу“ лакше долазило до квалитетног лигнита. Стање је сада много другачије, угљан нам је овде „обогаћен“ с много више прослојака, а то значи веће ангажовање на међуслојној јаловини, усложњавање технолошког процеса откопавања угља, као и бројније проблеме с подземним водама које избијају по прослојцима – објаснио је Пешаковић. – Зато је од великог значаја да угљени блок који багер копа током зиме буде доброг квалитета и да то буде висински рад. Све активности планирамо у договору с колегама са суседног копа „Тамнава-Западном поље“. Координација активности, у сарадњи с надлежним службама,



Лежиште све раслојеније

Као илустрацију тога колико је лежиште на Пољу „Г“ захтевније од оних на коповима који су му претходили, Пешаковић је изнео неколико података. На почетку његовог радног века на копу „Велики Црљени“ у целом угљеном блоку наилазили су на један прослојак дебљине од 30 до 50 центиметара. На сада активном копу у висинском блоку сусрећу се с два већа прослојака, један је метар до метар и по, а други од 50 до 60 центиметара. Ту су и три до четири прослојака од тридесетак центиметара, док у дубинском блоку наилазе на прослојак чија дебљина варира од једног до два метра, који је у најдубљим деловима блока широк од три до четири метра.



■ Из Дирекције за производњу угља огранка „ТЕ-КО Костолац“

Довољно угља и ТОКОМ ЗИМЕ

Производња угља на Површинском копу „Дрмно“ од почетка године до краја септембра одвијала се стабилно, а депоније су тренутно пуне – више од 100.000 тона има на депонији ТЕ „Костолац А“ и око 400.000 тона на ТЕ „Костолац Б“, каже Горан Хорват, директор за производњу угља огранка „ТЕ-КО Костолац“. Он додаје да се свакодневно из копа „Дрмно“ дисконтинуалном механизацијом откопа и пошаље од 4.000 до 5.000 тона угља који је био испод захвата рударских багера.

Део производње угља током девет месеци био је усмерен и на снабдевање ТЕНТ-а и Термоелектране „Морава“ у Свилајци. Ипак,



■ Горан Хорват на копу „Дрмно“

Веће масе међуслојне јаловине од планираних

Током испитивања количина и квалитета угља на овом копу прављене су бушотине на дубини од 250 метара. Међутим, како каже Пешаковић, оне нису сасвим релевантне када је реч о квалитету лигнита, што је отежало прецизније планирање обима пребацивања прослојака. Масе које пребацију увек су веће од очекиваних, а оне зависе и од квалитета угља који стиже са „Западног поља“. Ако је он бољег квалитета, онда рудари Поља „Г“ могу да провуку неки прослојак, а да се то не одрази на захтевани квалитет угља за термоелектрану. О томе брину координатори за квалитет угља тако што усмеравају багере шта да откопавају.

мора бити свакодневна, јер је угљ различитог квалитета.

На Пољу „Г“ кажу да ће, уколико се временски услови у наредном периоду погоршају и буде обилнијих падавина, бити неопходно детаљније чишћење угља од прослојака. Планирано је да до краја зиме буде отворен висински блок, што ће осигурати сезонску производњу. У овом моменту завршавају део



висинског блока до западне границе копа, након чега ће уследити корекција, односно спуштање нивелете за три метра ка станици. То је потребно како би били створени услови за померање транспортера на повратном бубњу и прелазак на дубинску страну коју би требало да откопају до почетка зиме.

– Предрадње које су неопходне како бисмо добро радили у случају временских погоршања јесу послови које и иначе обављамо, јер то захтевају правила службе. Увек морамо да имамо канале и проходне путеве и не смеју нас изненадити невреме или озбиљније падавине. Те предрадње су наш свакодневни посао јер је реч о основама у рударству, а истовремено су и превенција. Рад багера прате и друге службе, као што су Одводњавање и Припремни радови – појаснио је шеф система.

Да никакве разлике у начину рада нема у другој и трећој смени у односу на прву, без обзира на то које је годишње доба, говори нам сменски пословођа смене Ц Драган Крсмановић. За њега је рад у летњем периоду ипак знатно лакши, јер је дан дужи.

– У хладнијем периоду чешће обилазимо систем, а да не би дошло до замрзавања појединих делова, користи се више угља. Ако је мраз јак, багер, траке и станице морају да раде „на празно“. Пред зиму станичарима се даје лужина, проверавају се и поправљају прихватни канали за воду око копа, раде се водосабирници, припремају се пумпе муљарице за зимско извлачење воде, насипају се путеви. У припреме су укључене све службе – рекао је прекаљени коповач Крсмановић и напоменуо да је пре свега потребно да јаловински системи открију потребну количину угља за најтежи и најзахтевнији период године.

М. Димитријевић

Припреме за нови коп

У наредном периоду главне активности су на обезбеђивању довољних количина угља за све термоблокове у Костолцу. Упоређо с тиме радимо и на документацији за отварање рудника „Костолац Запад“ – просторном плану подручја посебне намене и главном рударском пројекту. Нови површински коп „Костолац Запад“ у наредном периоду требало би да буде окосница у откопавању угља и снабдевања термоблокова у Костолцу – каже Горан Хорват.

тежиште је било на попуњености депонија термоелектрана у Костолцу. Велики захвати, као и реконструкције рађени су на шест јаловинских система. Ремонтна сезона јаловинске рударске опреме настављена је и током октобра и трајаће према плану до 31. децембра.

– На ПК „Дрмно“ у претходном периоду урађени су редовни годишњи ремонти на првом, другом, петом, шестом и БТД систему, а завршена је и електрореконструкција погона ведрица на багеру „ERs 710“ за копање јаловине. Почео је ремонт багера „SRs1300“. Приликом провере ослонаца горње градње уочене су деформације и креће се са захватима који досад нису рађени и умногоме су непознаница за машинску службу – каже Хорват.

Он наглашава да су у наредном периоду у плану ремонти на трећем и четвртном БТО систему, чиме ће се ова дуга ремонтна сезона завршити.

Н. Антић

Ревитализација и монтажа у рукама стручњака „Метала“

На монтажном плацу копа „Тамнава-Западно поље“ у Каленићу запослени погона Монтажа у ОЦ „Метал“ интензивно раде на монтажи роторног багера, чији су делови увезени из Немачке.

Планирано је да овај роторни багер током 2025. године буде укључен у производни процес на површинском копу „Радљево“, како би подигао капацитет производње откритке и убрзао отварање угљеног слоја, са циљем обезбеђивања сигурности производње угља у РБ „Колубара“.

Комплетан посао ревитализације и монтаже роторног багера поверен

је запосленима „Метала“, који ће користити своје богато знање и искуство да би овај посао завршили квалитетно и у предвиђеном року.

– Багер техничке ознаке SchRs 630 10x27, капацитета 3.150 кубних метара на сат, тежине 1.655 тона, висине 38 метара, демонтиран је током 2017. и 2018. године на површинском копу „Швенинген“ у Немачкој. Тада је транспортовано око 30 одсто опреме. Током 2022. и 2023. године у „Колубару“ је допремљен преостали део опреме. Уз рад на багеру, у наредном периоду радници нашег погона радиће и на монтажи одлагача AR 4000/1600 x 20-29/60, који је такође

Багер из Немачке, тежак 1.655 тона и висок 38 метара, поверен искусним радницима погона Монтажа. Планирано је да до средине 2024. године конструкција буде готова и делови главних склопова спаковани на земљи. Током 2025. године багер ће бити укључен у производњу на БТО систему



■ Дејан Војиновић

пресељен из Немачке и ускладиштен на новом монтажном плацу копа „Радљево“. Багер и одлагач биће део другог БТО система за овај угљенокоп – рекао је Дејан Војиновић, управник радилишта погона „Монтажа“, један од присутних стручњака „Метала“ који су надзирали радове на демонтажи овог багера у Немачкој.

Како објашњава наш саговорник, почетку радова на монтажном плацу претходиле су озбиљне припреме. Чишћење монтажног плаца, распремање опреме, темељ за ослањање багера од армиранобетонских плоча урадили су запослени „Колубара-Грађевинара“. Затим су очишћени дренажни канали, сређени хидрантски ормари, прегледани електроормари, замењени осигурачи, прегледани и сервисирани кранови и други бројни припремни послови.

Недавно, када је наша екипа посетила монтажни плац у Каленићу, мајстори разних профила интензивно су радили на пословима склапања челичне конструкције, укрупњавања главних склопова: обртне платформе, баласта, стреле и стуба.

– Тренутно се ради заваривање сандука баласта, који ће током наредне недеље комплетно бити заварен, након тога следи паковање газишта и остале пратеће опреме. Ради се и припрема спојева за заваривање обртне платформе, која ће, како је планирано, почети да се заварује крајем октобра. Предмонтиран је стуб и почела је монтажа стреле радног точка, након чега ће кренути заваривање. Планирано је да до средине следеће године конструкција буде готова и делови главних склопова спаковани на земљи. Од механизације која је потребна за обављање ових радова користимо дизалице и



Искусни стручњаци

Радници погона Монтажа обавили су монтажу и пуштање у погон многобројних објеката рударске и процесне индустрије у земљи и иностранству. Чак око 90 одсто целокупне опреме у РБ „Колубара“, почевши од површинских копова, постројења за прераду угља, Дробилане у „Тамнави“, урадили су монтери „Колубара-Метала“.

виљушкаре, као и кранове с монтажног плаца – рекао је Војиновић, који је и вођа тима за извођење радова на овој најкомплекснијој рударској справи.

Ово није први пут да се Војиновић суочава са изазовом склапања багера. Заправо, ово је већ пети (четврти као руководилац радова) који је успешно саставио током своје двадесетшестогодишње каријере. Његова стручност, искуство, умеће и преданост инспиришу све раднике да дају најбоље од себе. То нам говори да за њих нема изазова и да се све може савладати уз предан рад и заједнички труд.

– Истовремено се у производним погонима „Метала“ ради ревитализација машинских делова, пескирање и фарбање челичне конструкције, јер сви делови морају да прођу кроз фабрику и припреме се за монтажу. За сам ток радова је битно да на време стижу регенерисани делови како би све текло планираном динамиком. Очекујемо да нам до краја године стигну фремови, папуче, шестоколци, руде и остали регенерисани делови који су нам у почетку неопходни – истакао је Војиновић.

Попут других багера са ознаком 630

Багер је приближних карактеристика као други багери ознаке 630, који већ годинама раде у РБ „Колубара“. Укупно је четири багера са овом ознаком тренутно на коповима, по један на Пољу „Е“ и Пољу „Г“ и два на „Тамнава-Западном пољу“. Како објашњава Војиновић, овај багер се конструкционо не разликује много, осим што има дужи баласт, еластичнију и дужу стрелу и већи стуб.

За састављање металног колоса неопходан је велики број радника разних профила. Тренутно су ангажовани радници машинске службе, бравари, заваривачи, скелари, који имају доста искуства на овим пословима.

Радници погона „Монтажа“, једног од упосленијих погона у Рударском басену „Колубара“, често се суочавају са захтевима које налажу различити послови, од најкомплекснијих до

оних једноставних. Они месецима, па и годину или две, монтирају машинске делове који су тешки неколико стотина тона, како би се са земље усправиле циновске машине, оспособљавају хаварисане рударске справе, раде инвестиционе оправке у различитим постројењима „Електропривреде Србије“, годишње ремонте у погонима „Прераде“ и Дробилане, разна пресељења рударске опреме.



– Мали је број људи који се могу похвалити толиким спектром радова на терену. Због тога што смо много упослени често прекидамо започете послове и прелазимо на друге, што нам прилично отежава и компликује организацију посла, јер када се раде овако сложени и захтевни послови, најбоље је да се раде у континуитету – каже Војиновић.

Без обзира на напоран рад, радници овог погона показују невероватну флексибилност и способност да се носе с разноврсним задацима. Свесни су значаја нове опреме за рад копова и њиховог доприноса свакодневном функционисању система који је непроцењив.

Велики послови им тек предстоје, али треба имати у виду да се они и деценијама уназад веома успешно обављају. Ни овог пута неће бити другачије.

Т. Симић

■ Две акције добровољног давања крви на ПК „Дрмно“

Добар одзив запослених

У трећој редовној овогодишњој акцији добровољног давања крви, одржаној 4. октобра на Површинском копу „Дрмно“, крв је дало 46 запослених, од којих је било шест жена, а први пут драгоцену течност дало је девет особа.

И у другој ванредној акцији, организованој 18. септембра у контејнерском насељу „Дрмно“, прикупљено је 46 јединица драгоцене течности. Међу даваоцима је била и једна жена, а први пут је крв дало шест особа.

Обе акције организовао је синдикат „Копови Костолац“, у сарадњи са Институтом за трансфузију крви Србије.

– Акције су успешно организоване и одзив запослених био је добар. Пошто су потребе за крвљу и њеним производима повећане, акције су од великог значаја за грађане који чекају на операције – навео је Перица Ћуровић, председник Удружења добровољних давалаца крви.

П. Ж.



Још једна ремонтна сезона при крају

Припрема опреме за предстојећу зиму завршава се крајем октобра ремонтом „глодара 3“ и „одлагача 2“

На западнотамнавском угљенокопу октобар је у знаку инвестиционе оправке роторног багера „глодар 3“ и „одлагача 2“, последњих машина у низу за редовни годишњи ремонт на овом копу. Према речима руководиоца површинског копа „Тамнава-Западно поље“ Горана Томића, сви запослени дају све од себе да справе и опрема буду спремни за зимски период како би се омогућило несметано одвијање производног процеса.

Други јаловински систем је познат по новијој опреми која пуним капацитетом ради већ 14 година и, како Томић истиче, модернизација система вишеструко се исплатила. Производња откривке дупло је већа него на мањим системима, а знатно су мањи и трошкови одржавања.

– Опрема на овом систему је новија, али је за успешан рад кључно то што је и добро одржавана. Остварена производња другог јаловинског система за девет месеци је и преко планираног биланса, досад је произведено више од 8,8 милиона кубних метара откривке. Надамо се да ћемо и након ремонта наставити овим темпом и до краја године произвести 10,5 милиона кубика јаловине, колико је планирано. Током ове инвестиционе оправке битно је да се санирају уочени недостаци на транспорту багера, као и да се уради реконструкција система. За ове послове потребна нам је велика количина ролни и гумених трака за трачне транспортере, којих нема довољно, па смо их позајмили од колега са Поља „Е“ – истакао је Томић и додао да им недостаје и помоћне радне снаге и извршилаца у машинској служби.

Други јаловински систем, један од најпродуктивнијих система у „Колубари“, обишли смо првих дана

„Немачки“ систем

Највећи систем на угљенокопу „Тамнава-Западно поље“ и најбољи по производњи откривке интерно је познатији као „немачки“ због опреме немачке производње која је у употреби од 2008.

године. Са око 7,5 километара тренутно је и најдужи систем на копу. Одликују га траке ширине 2.000 милиметара, које су веће него на угљеним системима.

Свој процват други БТО систем је имао 2010. године, када је у рад укључен „глодар 3“, један од најмоћнијих багера у „Колубари“. Тежак је 3.460 тона, а када се рашири, од етажног транспортера до точка може да дохвати 182 метра. Ова справа има 17 кашика, четири траке и претоварни уређај, односно мали транспорт.

октобра, на самом почетку ремонтних активности. Запослени су претходних дана систем зауставили, машине „глодар 3“ и „одлагач 2“ очистили, опрали, навезли на плац и предали ремонтној групи „Металовог“ погона Електромашински ремонт на терену.

Како истиче шеф система Милош Чолић, овогодишњи ремонт са аспекта технологије рада почео је у правом тренутку, пошто је претходних месец дана „глодар 3“ радио на растеређивању прослојака и угљених маса са западне стране копа. Чолић објашњава да се количина прослојака, али и угља, повећава како се иде ка западу и да не би „глодар 1“ копао сам све те масе, одлучено је да се укључи и „глодар 3“. Угаљ који је откопан у овој зони је одвојен на одлагалишту и извози се камионским транспортом до Дробилане. Овај рударски инжењер напомиње да је период инвестиционе оправке искоришћен и да транспортери буду померени на нову позицију.

– Сада померамо Е3 транспортер на станици 42 метра, на повратном бубњу 82 метра, продужавамо В3 транспортер 42 метра, док је одложни транспортер О2 померен за 50 метара и скраћен 18 метара. То све подразумева мноштво вулканизација јер се сви лоши делови трака избацују, спојеви се прерађују, све мора да се среди до



савршенства како бисмо омогућили да након ремонта систем крене пуним капацитетом копања – рекао је Чолић, потврђујући да је реч о јаловинском систему великог капацитета који успешно остварује производне планове.

■ Квалитетно и на време

За инвестициону оправку овог великог система предвиђено је 35 дана, а запослени „Металовог“ погона Електромашински ремонт на терену одмах су принуђени на посао, иако су у тренутку наше посете тек стигли с радилишта на Пољу „Е“, где су завршили радове на „глодару 9“.

Како нам је објаснио управник овог „Металовог“ погона Зоран Марковић, посла има на све стране, сви радници су ангажовани. Морају добро да се организују јер на коповима је много справа, а радника нема довољно. Захваљујући напору и труду сваког запосленог све послове и даље обављају квалитетно и, што је битно, на време.

Марковић посебно наглашава да им временски услови иду у прилог јер су идеални, нема падавина, нема блата и није хладно, тако да се послови несметано обављају планираном динамиком. Како наш саговорник истиче, само коповски радници знају како је кад киша пљушти, кад се лежи на хладној, блатњавој земљи испод



Изазов

Током шест и по година рада шеф система Чолић је од првог приправничког дана на копу. Стекао је драгоцено искуство радећи на свим тамнавским системима, а прво је закорачио управо на други јаловински. Како тврди, знање мора да постоји, као и воља за рад. – Некад су услови рада на копу много тешки, сурови, да скоро убијају љубав према послу. Али наша мотивација је чињеница да смо ми битна карика како у „Колубари“, тако и у држави. Од нашег рада зависи много тога и зато се трудимо да будемо још бољи и продуктивнији – каже Чолић.



■ Милош Чолић

велике интервенције, пошто је справа у добром стању, па ће ово у суштини бити један већи сервис пред зиму. Преконтролисаћемо лежајеве, транспорт, као и бубњење, како би се ушло у зимски период без неких већих проблема. Ефекти добро урађеног ремонта се огледају у томе да справа без проблема издржи годину дана рада до следећег ремонта – истиче Ђокић, који се ремонтима бави више од две деценије.

Он каже да је овај „Металов“ погон „девојка за све“ – осим што су врсни стручњаци за инвестиционе оправке, они су ти који умеју да реше све проблеме на справама настале током производног процеса.

Раднике електроструке затекли смо док су искључивали главни напон од 35 киловолти и доводили помоћни, који се користи док траје ремонт. Како су нам објаснили, овај систем је јединствен по томе што има највећи напон у односу на остале системе и он долази из трафостанице „Радљево“. Што се тиче електрорадова на овом багеру, Далибор Томић, главни



■ Дејан Ђокић и Зоран Марковић

машина или пак кад чизме остају заробљене у незамисливом блату.

Главни машински инжењер овог „Металовог“ погона Дејан Ђокић, руководилац радилишта „глодар 3“, предочио нам је да су управо почели први радови на багеру – радници отварају транспорт и гусенице и скидају све кашике са радног точка.

– Реч је о масивној и моћној машини, која има много делова и опреме и спада у ред већих багера на нашим коповима. Што се тиче планираних послова, за ову инвестициону оправку нису предвиђене

електроинжењер на систему, истиче да је главни посао који је планиран за ову инвестициону оправку замена ланца каблова. „Глодар 3“ има одличну електроопрему, савремену и релативно нову.

– Пошто су примећена оштећења каблова на ланцу, скинућемо цео стари ланац, који је из сегмената, поставићемо нови и заменићемо све дотрајале каблове, којих има много. Такође, као и сваки пут, детаљно ћемо контролисати сигурносну опрему и расвету на багеру – навео је Томић.

М. Павловић

Већа поузданост пред зиму

Завршени су ремонти на свим осталим термоблоковима и постројењима у огранку ТЕНТ. Радови на термоблоку, као што је блок А5, веома су сложени и не могу се поредити с пословима који се обављају у некој фабрици или на неком постројењу у изградњи

Капитални ремонт блока А5 у ТЕ „Никола Тесла А“ улази у завршницу – 21. септембра успешно је урађена хладна проба котла и очекује се да ремонт буде завршен средином новембра. Када блок А5 буде синхронизован на електроенергетску мрежу, сва расположива постројења огранка ТЕНТ биће спремна да раде у пуног капацитету током предстојеће зимске сезоне.

Срђан Јосиповић, директор за производњу енергије огранка ТЕНТ, каже да иако још траје, овогодишња ремонтна сезона у огранку ТЕНТ може да се оцени као веома успешна.

– На свим расположивим термоблоковима и постројењима у

огранку ТЕНТ, сем блока А5, обављени су стандардни ремонтни захвати. Обављени су углавном истоветни ремонтни радови на одржавању котловског и турбинског постројења, електропостројења и спољним објектима. Остаје још да се овој екипи постројења за предстојећу зимску сезону прикључи и блок А5, након чега следи потпала котла, темпловање новог озида, ватросталне конструкције реци-канала и везивање блока на електроенергетски систем Републике Србије. Завршетком капиталног ремонта блока А5 добићемо 300-мегаватну погонску јединицу с већом расположивошћу и поузданошћу у раду, која ће лакше испуњавати постављене производне задатке у производњи електричне енергије – рекао је Јосиповић.

■ Обимни и сложени послови

Сви планирани захвати на ревитализацији и модернизацији блока А5 углавном се одвијају планираном динамиком. На готово свих седам ЛОТ-ова остварено је добро пролазно време, осим на једној деоници – ремонту турбинског постројења (ЛОТ 2), али се очекује да ће и она врло брзо бити успешно савладана, каже Ненад Ђорђевић, директор ТЕНТ А.

– Задовољни смо квалитетом, као и начином досад изведених радова. Изузев ЛОТ-а 2, где постоји оправдано кашњење у радовима на турбоагрегату, на свим осталим лотовима извођачи су посао урадили

Допринос радника ЕПС-а

Радове на осталим постројењима (ЛОТ 4), у које спада ремонт свих уређаја на блоку који нису посебно издвојени у неки други појединачни ЛОТ, извели су радници ЕПС-а и радници многобројних извођачких фирми из Србије у оквиру стандардних годишњих одржавања делова постројења. У оквиру овог ЛОТ-а ремонтовани су мазутно постројење, вентилатор свежег ваздуха и димног гаса, млинови и додавачи, арматуре, делови турбинског постројења који нису у ЛОТ-у 2 (напојне и конденз пумпе, цевоводи, напојни резервоар, загрејачи високог и ниског притиска), затим ремонт крацера, електрофилтера, багер станице, расхладне пумпе број 5 и друго.

тачно у предвиђеним терминима. Током хладне пробе котла 21. септембра испитан је цевни систем котла на притиску од 220 бара, што је 20 одсто више од радног притиска и тада смо имали само три пропуштања на испаривачу и два оштећења узрокована радовима ове године на горионцима угља. Након тога кренули смо с пробом – комишнингом осталих уређаја. Сушење озида (темпловање) биће обављено када радови на турбинском постројењу то буду дозволили. Старост опреме и неочекивани дефекти, које је било потребно посебно санирати специфичним технологијама, утицали су на заостатак у ремонту турбо постројења. У следећем турнусу за шест година биће неопходна уградња нове турбине – каже Ђорђевић.

Сви послови на осталим уређајима блока А5 успешно су синхронизовани с термин-плановима. То је изузетно важно, имајући у виду обим послова и сложеност захвата које је неопходно применити на једном термоенергетском постројењу. Јер, како овде кажу, радови на термоблоку као што је блок А5, не могу се поредити с радовима који се обављају у некој фабрици или на неком постројењу у изградњи.

– Осим избора квалитетног кадра монтажера, стандардних и специфичних алата и машина, овакви радови захтевају изузетно прецизну координацију између учесника у пројекту. То су фирме које се баве потпуно различитим врстама послова – од машинских и грађевинских до електричарских. За сваку од тих фирми потребно је пронаћи простор и утврдити време када ће обавити своје послове, а да не угрозе радове осталих фирми које раде у исто време на истом делу постројења – објашњава Ђорђевић.

Извођење радова зависи и од темпа пристизања опреме. Свако евентуално



■ Срђан Јосиповић, Ненад Ђорђевић и Драган Ивановић



■ Подешавање мерних уређаја

закашњење у испорукама утиче на то која ће технолошка целина у постројењу раније кренути у погон.

– У овом ремонту трудили смо се да у сваком тренутку, током 24 часа, на градилишту или у котлу буде активности, али без преклапања извођача. Тиме смо максимално ефикасно користили расположиво време како бисмо смањили ризик од настајања повреда услед интеракције различитих извођача. Извођачке фирме нису биле баш одушевљене таквим концептом. Уз наше инсистирање и њихову свест да се на тај начин радови обављају много безбедније испуњење термин-планова је ефикасније. Сада нам је боље успевало него у ремонтима претходних година. И ефекти таквог концепта јасно су се показали јер нисмо имали тежих повреда, а број лакших је много мањи него у неким ранијим ремонтима истог обима – нагласио је Ђорђевић.

Продужетак радова на турбини је, према његовим речима, имао и своју добру страну.

– Почени ранијим искуствима да једно кашњење изазива и бројна друга, инсистирали смо да се сви радови обављају стриктно према термин-плану. На тај начин оставили смо више времена да се, на пример, радови на враћању изолације ураде квалитетније, много пре кретања блока из ремонта, да се поправе све оштећене ограде и газишта и да се у потпуности очисти отпадни материјал – рекао је Ђорђевић.

■ У предвиђеном термин-плану

Ремонтни радови у осталим ЛОТ-овима током овог капиталног ремонта одвијали су се према плану. Највећи обим радова, према речима Драгана Ивановића, шефа Службе машинског одржавања у ТЕНТ А, обављен је на котловском постројењу (ЛОТ-1).



■ Завртање панцирних облога на врата млина



■ Брушење на оклопу турбине

– На прегрејачу 5 замењена је излазна комора, а на прегрејачу 6 улазна и излазна комора с преткоморама. Замењен је преструјни паровод прегрејача 5 и прегрејача 6, као и преструјни паровод међупрегрејача 1 и међупрегрејача 2. Испитано је стање трихтера и утврђена потреба за заменом комплетне зоне предње косине трихтера од коте шест метара до коте 15 метара. Урађено је и наношење ватросталног заштитног слоја комплетног трихтера. Комплетно је уграђен нови раст и уграђени су нове унутрашње цеви горионика угља с неопходном, делимичном заменом канала аеросмеше, потребне ради

уградње нових цеви горионика угља – рекао је Ивановић.

У оквиру кључних радова током ремонта на турбоагрегату (ЛОТ 2) обављен је капитални ремонт турбина високог, средњег и ниског притиска, као и испорука и уградња вентилских комора бајпаса ниског притиска, замена осмог реда роторских лопатица турбине средњег притиска. Кућиште турбине високог притиска је након фабричког ремонта у фабрици „Ценерал електрик“ у Немачкој враћено у ТЕНТ А. Сва планирана потребна опрема је пристигла у ТЕНТ А и у току су завршни монтажни радови, првенствено на турбини високог притиска.

Много послова завршено је и на електропостројењу у оквиру ЛОТ-а 3.

– Замењени су 6 kV каблови у планираном обиму и урађен је фабрички ремонт 6 kV мотора у фабрици „Север“ у Суботици. То су мотори вентилатора свежег ваздуха и вентилатора димног гаса. Замењен је комплетан управљачки хидраулички систем бајпаса високог притиска и сви елементи хидрауличке инсталације, као и софтверски део. У склопу ремонтних радова на генератору, успешно је урађено тестирање система за хлађење генератора, као и само електрично испитивање генератора. Урађен је у планираном обиму и ремонт 0,4 kV постројења, као и планирани радови на замени система електричних заштита трансформатора – истакао је Ивановић.

Грађевински радови (ЛОТ-5) по свом обиму, према његовим речима, спадају у најобимније радове током овог капиталног ремонта. У оквиру ових послова, поред осталог, комплетно су замењене термоизолационе и ватросталне опеке реци-канала, као и растеретни прстенови на овим каналима. На основу термовизијског снимања грејних површина котла и турбине, делимично је замењена изолација. Урађена је антикорозивна заштита котла. Сада је преостало враћање изолације на турбини, а то ће бити урађено у складу с прогресом ових радова.

Главни радови на управљачком систему (ЛОТ 6) били су адаптација управљачког ДЦС „Сименсовог“ система SPPA T3000, замена хардвера и системског софтвера, адаптација извора напајања, адаптација комуникационе мреже, уградња нових процесних ормара, као и све неопходне адаптације условљене изменама у оквиру основне опреме. Замењени су турбински регулатор и систем турбинских заштита.

М. Вуковић



■ Позирање уз трофејни пан

Битка с крупним отпадом из Саве

Уклањање балвана, грања и другог отпада који нанесе река Сава потребно је за сигуран рад термокапацитета

У току је уклањање крупног отпада који Сава наноси у близини Црпне станице ТЕНТ А, постројења задуженог за слободан ток и снабдевање термоелектране расхладном водом. Црпна станица је једно од кључних постројења за поуздну и стабилну производњу електричне енергије у термоелектрани.

Владисла Влаховић, шеф Службе производње ТЕНТ А, каже да се већи део расхладне воде користи за кондензацију паре у кондензатору турбине, а мањи део за разна техничка хлађења: за погон хидроелектратора и помоћних електратора у котларници, за систем одшљакивања и као додатна вода за багер станице.

– У Црпној станици ТЕНТ А налази се укупно седам расхладних пумпи капацитета од 25.000 до 32.000 кубних метара расхладне воде на сат. Сваки од шест блокова ТЕНТ А има припадајућу расхладну пумпу, без које је његов рад практично немогућ. „Нулта“ расхладна пумпа користи се као резервна за потребе блока 3 или 4

(не оба истовремено), за континуирано хлађење постројења током ремонта или евентуалног квара блоковске пумпе. Она може да замени пумпе и осталих блокова, уколико се потисни цевоводи повежу колекторски – каже Влаховић. – То је врло захтеван и комплексан посао, јер изискује добру синхронизацију руковаоца Црпне станице и руковаоца блока.

За добро функционисање Црпне станице одговорни су руковаоци и запослени у станици. Они непрекидно дежурају, прате параметре и обилазе постројење. Уочавају и евидентирају и најмању промену или неправилност, обавештавају надлежне о томе и, уколико је потребно, интервенишу заједно са Службом производње и Службом одржавања.

Прва препрека за продор крупног отпада у усисни део Црпне станице



■ Радници у акцији

Црпна станица у ТЕНТ Б

Црпна станица постоји и на локацији ТЕНТ Б у Ушћу, где такође има важну улогу, али и црту посебности. Додатни систем за одмрзавање, кроз који пролази савска расхладна вода без обзира на спољне температуре. При номиналном оптерећењу, ТЕНТ Б узима из Саве око 150.000 кубика воде на сат коју користи за расхлађивање производних постројења.

је понтон постављен испред станице и чине га међусобно повезане секције буради. Вода која прође испод понтона улази у седам водних линија снабдених постројењем за механичко пречишћавање воде, са три табласта затварача. Механичке примесе које ипак продру и задрже се на решеткама уклањају се помоћу електромеханичке чистилице – грабулара. Након грубог филтрирања, вода отиче у ротационо сито за фино филтрирање. Водне линије 1, 2 и 3 и водне линије 0, 4, 5 и 6 међусобно су повезане попречним бетонским колектором пречишћене воде, која се затим усмерава на усис расхладних пумпи, задужених за снабдевање блока потребном количином расхладне воде.

Дежурни радници у Црпној станици истичу да се расхладна вода, пошто



■ Крупан механички отпад извађен из Саве

обави хлађење кроз цео систем електране, враћа у Саву с незнатно измењеним параметрима, али без утицаја на животну средину, јер није изложена никаквом хемијском третману.

Активности везане за функционисање Црпне станице разликују се у зависности од периода године. Кад је реч о екстремним ситуацијама током лета, због високих температура воде и ниског водостаја Саве појављује се специфична врста зелених алги, које могу да угрозе рад ротационих сита за пречишћавање и смање неопходан проток расхладне воде. С друге стране, зими се због ниских температура на реци формира ледена кора, која може да смањи проток расхладне воде и угрози рад блокова. За сваку од ових ситуација треба се на прави начин припремити и на њу правовремено реаговати. Радници у Црпној станици поучени су и искуством из 2007. године, када је била најезда зелених алги на локацији ТЕНТ Б, и из 2012. с леденом кором на локацији ТЕНТ А.

Уклањање пањева, грања и другог отпада поверено је професионалним рониоцима из новосадске фирме „Про индустри“. За њих је овосезонска интервенција на Сави код ТЕНТ А готово рутинска, с обзиром на дугогодишњу сарадњу коју ова фирма има са огранком ТЕНТ.

Љ. Јовичић

Финалне припреме за зиму

У Железничком транспорту ТЕНТ приводе се крају припреме за наступајућу зимску сезону. У завршној фази су ремонти вагона и локомотива, ради се и на прузи у пружним постројењима, мобилише се грађевинска механизација за уклањање снега и леда, а у току је набавка потрошног материјала и алата (со, бакље, лопате, стругачи) и одела и опреме за личну заштиту радника.

– Завршено је око 90 одсто планираних послова, док преостали део тече очекиваном динамиком. Приводе се крају ремонти локомотива и вагона, како оних који се обављају код ремонтера (нишки МИН и смедеревски „Желвоз“) тако и ремонти које реализујемо сопственим снагама, у Депоу за возила на локацији ТЕНТ А – каже Ненад Стевић, директор ЖТ ТЕНТ.

Према његовим речима, локомотива под серијским бројем 441-03 требало би да стигне с ремонта половином новембра, док ће се локомотива 443-09, коју су самостално ремонтвали мајстори из Службе одржавања, ускоро укључити у саобраћај.

– Што се тиче вагона, од укупно 108, колико је предвиђено да се обради ове сезоне, досад је третирано 96, а остало је још 12 вучених возила. У радионици Депоа обављају се припреме за превентивне прегледе вагона, који се практикују сваке године. У оквиру редовне јесење превентиве кроз ово „лечилиште“ пролазе сви вагони који нису били на инвестиционој поправци, да би се након прегледа, дијагностиковања

У завршној фази су ремонти локомотива и вагона, послови на прузи и пружним постројењима, припрема грађевинске механизације за уклањање снега

и отклањања кварова исправни враћали у саобраћај – наводи Стевић.

Уз то, пре првих мразева у коичоне системе возила долива се одређена количина алкохола како би се на ниским спољним температурама спречило стварање ледених чепова у ваздушним инсталацијама.

Горан Стојадиновић, главни инжењер ЖТ-а, објашњава да се, поред возног парка, детаљно припремају и остали делови система.

– Постојења за одмрзавање на локацијама ТЕНТ А и ТЕНТ Б такође су приправна да, ако се укаже потреба, ефикасно обаве своје задатке. Крајем октобра и почетком новембра уследиће хладне и топле пробе, којима ће се на уобичајен начин тестирати спремност.

У ритму рудника и електрана

Депоније угља свакодневно расту како би се обезбедиле довољне залихе за несметан рад термокапацитета на почетку зимског периода. С повећаним ангажовањем термоблокова и потрошња угља биће већа, а онда следи допремање нових количина овог основног енергента. Задатак ЖТ ТЕНТ је да адекватним довозом прати испоруке из рудника РБ „Колубара“ и потребе електрана ТЕНТ-а.



■ Спреман, ефикасан и поуздан – ЖТ ТЕНТ

Потребе за њиховим ангажовањем претходних сезона нису била велике, али могуће је да ће се током предстојеће зиме наћи на испиту – предвиђа Стојадиновић.

Он додаје да на прузи и пружним постројењима радови одмичу у складу с планом, те да је тренутно актуелна машинска регулација колосека. Увек спремна за акцију је и „мушица“, специјално возило за одржавање и поправку контактне мреже. С обзиром на своју намену, она пругом „лети“ током целе године и очекују да ће тако да буде и током зиме.

Како наводе Стевић и Стојадиновић, осим спровођења одговарајућих мера за што безбеднији рад током зиме у све три службе ЖТ ТЕНТ – Служби вуче, Саобраћајној служби и Служби одржавања – обавља се квалитетна обука запослених, стално побољшавање услова рада и безбедности на раду. Крупан корак у том смеру учињен је недавном реконструкцијом и модернизацијом Центра за даљинско управљање саобраћајем, чије

бенефите већ уочавају отправници возова – ТК диспечери.

Наши саговорници су напоменули да почетком новембра, као и обично, стартују припреме скретница, што је стандардан посао пред сваку зиму и свако лето.

Циљ припрема које ради ЖТ ТЕНТ пред зимску сезону је да обезбеде редован, безбедан и поуздан превоз угља с површинских копова РБ „Колубара“ до електрана ТЕНТ-а. То је посебно важно у хладнијем периоду године, када су потребе за електричном енергијом повећане, а услови рада отежани у рудницима и електранама, али и на индустријској железници.

Љ. Јовичић

Радови на пола пута

Завршетак монтаже четири платформе очекује се крајем јануара 2024. године, а до средине године и подизање оба влажна димњака

Радови на изградњи постројења за одсумпоравање димних гасова у ТЕНТ Б одвијају се према плану. Тренутно су на пола пута, а испоручена је готово сва опрема.

Унутар димњака постројења за одсумпоравање димних гасова у ТЕНТ Б у току је монтажа најниже платформе на коти од 73,5 метара, једне од четири које ће се користити за монтажу два унутрашња влажна димњака.

– Када завршимо монтажу најниже платформе, сукцесивно крећемо с



■ Марио Белинчевић са новинаром на локацији



■ Бустер вентилатори

монтажом и остале три на котама 92, 114 и 136 метара – каже Марио Белинчевић, пројект-менаџер конзорцијума фирми извођача који чине „Мицубиши“, „Енерготехника“ – Јужна Бачка, „Гоша монтажа“ и EX ING. – У плану је да се монтажа све четири платформе заврши до краја јануара 2024. године, како би се одмах кренуло с припремним радовима за монтажу хидрауличких система за подизање сегмената влажног димњака. Завршетак монтаже оба влажна димњака очекује се до почетка јула 2024. године, када ће њихов врх бити на финалној коти од 170 метара.

■ Радови на сваком кораку

За монтажу челичних платформи било је неопходно претходно изградити радну платформу, која је постављена по унутрашњем обиму димњака на коти од 68 метара, како би могли да се заваре челични ослонци за радну платформу.

– У самом димњаку, током монтаже, уграђене су и челичне анкер-плоче, за које се заварују челични ослонци за конструкцију платформе. Након њиховог заваривања, монтирана је торањска скела до коте 70 метара, која служи као радна платформа за монтажу челичних платформи – објашњава Белинчевић.

Приликом обиласка дела градилишта око подножја димњака затекли смо раднике који су обављали предмонтажу делова челичне платформе на коти 73,5 метара. По уласку у унутрашњост димњака, поглед нам је привукао сплет металних скела и степеништа, који су се попут паукове мреже уздизали до коте од 70 метара.

– Када се монтирају сви сегменти челичне платформе на 73,5 метара, ове скеле биће уклоњене, а нова ће бити монтирана на тој платформи ради монтаже наредне челичне конструкције на коти од 92 метра. Монтажа ових скела, од нулте коте до 70 метара, трајала је двадесетак дана, а даља монтажа биће краћа јер ће и раздаљина између етажа челичних платформи бити мања што се иде више увис – каже нам Марио Белинчевић.

Он додаје да је поред монтаже челичне платформе на овој коти у току израда челичне платформе на 92 метра, набављен је материјал за платформу на 114 метара и поручен је материјал за платформу на 136 метара.

По изласку из димњака, на нултој коти, прошли смо поред низа од четири бустер вентилатора.

– Мотор једног буфа, снаге 3,5 мегавата, тежак је 25 тона. Они служе да под притиском убацују димне гасове у апсорбере – прича нам он.

Недалеко од буфова почело је монтирање „Феромонтове“ ауто-дизалице од 600 тона, која се припрема да диже делове челичне конструкције димоводних канала за њихову монтажу на уласку у апсорбер Б1.

– У претходном периоду монтирали смо луле, односно колена који су под углом од 90 степени, изнад самих апсорбера и улазе у димњак. Ове луле су дизајне ауто-дизалицом од 1.200 тона носивости. Један комад тежак 90 тона, који је монтиран на коти нула, подигнут је на финалну позицију у једном дану – говори Белинчевић.

У подножју димњака у току су радови на пумпним станицама блокова Б1 и Б2, на којима је постављена цела бетонска конструкција, а кренуло се и са израдом темеља за осам рецикулационих пумпи по једном апсорберу. На пумпној станици 3 изводе се радови на челичној конструкцији и темељима опреме. Електрокоманда зграда у близини димњака већ је „у високом степену готовости“. У току су и радови на гумирању апсорбера чија је изградња

Четири фазе пројекта

Пројекат изградње ОДГ постројења у ТЕНТ Б подељен је у четири фазе. У фази 1 граде се објекти за пријем, складиштење и обраду кречњака, као и за пријем, сушење и даљу дистрибуцију гипса. Процес одсумпоравања (одузимање сумпор-диоксида из димних гасова у апсорберима) припада фази 2, израда и монтажа димоводних канала су у оквиру фазе 3, док цевни мостови, који повезују све делове ОДГ постројења, припадају фази 4.



■ Конструкција носача димоводних канала

у конструктивном смислу у потпуности завршена.

– Апсорбери су срце овог система за одсумпоравање, у којима се убацивањем кречњачке емулзије одвија хемијска реакција којом се повезује сумпор-диоксид из димних гасова с кречњаком, што доводи до производње гипса. Овим процесом смањује се концентрација сумпор-диоксида у димном гасу на испод 130 милиграма по кубном метру, а

концентрација прашкастих материја је у складу с домаћом и међународном регулативом – истакао је Белинчевић.

У завршној фази су и радови на монтажи два резервоара технолошке воде. Уз њих је и резервоар за хаваријско и ремонтно пражњење. У време наше посете наношена је унутрашња, антикорозивна облога у резервоару.

– Сви објекти овог постројења су завршени када су у питању груби грађевински радови, изузев вагонског истовара кречњака у оквиру фазе 1. Досад су монтирани поједини најтежи делови опреме – рекао је Белинчевић.

■ Димњак ОДГ постројења

Највиши грађевински објекат у оквиру постројења за одсумпоравање димних гасова које се тренутно гради у ТЕНТ Б јесте његов димњак, висок 150 метара. Грађевински радови и израда армиранобетонске конструкције завршени су крајем марта, али димњак ће наставити и даље да расте. Унутар његових бетонских зидова, како је пројектом предвиђено, пролазе два влажна димњака, по један за сваки апсорбер, који ће, након монтаже, достићи висину од 170 метара.

– Влажни димњаци су пречника 11,4 метра и по изласку из апсорбера они се спајају с централним армиранобетонским димњаком и пролазе унутар њега. Влажни димњаци израђени су од полиестерских материјала са стакленим влакнима, водонепропусни су и хемијски и физички веома отпорни. Кроз њих пролази димни гас и не долази у додир с бетонским зидом димњака. Најнижа и највиша челична платформа представљају ослонце влажним



■ Колено апсорбера Б2

димњацима, док средње две платформе служе ради стабилизације читаве конструкције – објаснио је Белинчевић.

Сегменти димњака (КЕН-ови) производили су се на лицу места, у погону који је фирма извођач „Пластикон“ из Холандије направила у ТЕНТ Б. Када су сви сегменти димњака израђени, погон је уклоњен и стрпљиво чекају на монтажу.

Белинчевић додаје да је сваки сегмент висок по 6,25 метара, али биће спајана по два сегмента у један, висине од 12,5 метара, и тако монтирани унутар бетонског димњака. Њихово спајање, односно ламинирање, обавиће се на челичним платформама кад оне буду монтиране. Потом ће се хидрауличким системом и сајлама сукцесивно подизати навише, коту по коту, све до крајњег одређишта.

У унутрашњости димњака монтирана је и челична конструкција торањског лифта, који још није у употреби, али зато може да се користи постојеће метално степениште, којим се стиже до 136 метара висине.

Зид димњака је различите дебљине. Од нултог метра до висине од 50 метара дебљина његовог бетонског плашта је од 90 до 45 центиметара, од 50 метара па навише његов плашт је дебео 45 центиметара. Унутрашњи пречник је 28 метара, а спољни 29,9 метара.

М. Вуковић



■ Монтирање арматуре
темеља цевовода

Гипс сада стиже и Дунавом

Више од 100.000 тона гипса и 150.000 тона пепела годишње, насталих као нуспродукт у ТЕ „Костолац Б“, моћи ће да се отпреми баржама

Гипс који настаје као нуспродукт у поступку одсумпоравања димних гасова у Термоелектрани „Костолац Б“ крајем септембра почео је да се отпрема и баржама с пристаништа у Костолацу. Тако је почела комерцијална употреба пристаништа.

Гипс произведен у ТЕ „Костолац Б“ од 2021. године је уписан у REACH пропис Европске уније о регистрацији, процени, одобрењу и ограничењу хемикалија, што ће олакшати његову продају у земљама Европске уније.

– Костолачки огранак могао би на пристаништу годишње да утовари за продају више од 100.000 тона гипса и више од 150.000 тона пепела. Изградњом пристаништа умногоме се унапређује пословање огранка, јер је цео пројекат реализован у складу с највишим технолошким стандардима и на пољу заштите животне средине. Коришћење водних путева доприноси и растерећењу друмског саобраћаја,



тако да се и на овај начин постиже побољшање заштите животне средине – каже Жељко Илић, директор за производњу енергије огранка „ТЕ-КО Костолац“.

Систем за одсумпоравање ТЕ „Костолац Б“ ради већ трећу годину. У белом диму који излази из савременог широког димњака присутно је много воде, односно водене паре, и то потврђује да се у постројењу за редукуцију оксида и сумпора перу димни гасови. Одсумпоравање знатно побољшава заштиту животне средине, јер је емисија сумпор-диоксида и прашкастих материја сада врло мања него у претходном периоду. Осим тога, као нуспроизвод сагоревања угља технички може да се произведе 350.000 тона гипса, као и милион тона

Продаја расте

Количине гипса и пепела које се продају полако расту, а очекује се да ће могућност преузимања гипса и на пристаништу интензивирати продају у наредним годинама, рекао је Жељко Илић. Из Службе за продају костолачког огранка кажу да је 2020. године продато само око 15.000 тона гипса, а током наредне три године укупна продаја је била око 118.000 тона гипса.



■ Жељко Илић

пепела. Оба производа огранак „ТЕ-КО Костолац“ продаје. Испорука је доскоро била само камионима, а сада постоји могућност да се гипс преузима на пристаништу.

– После хемијског процеса одсумпоравања остане гипс, те је огранак сада и произвођач гипса у праху, поред електричне енергије. Продајом гипса покрива се део трошкова одсумпоравања димних гасова и, што је најважније, гипса нема на депонији. Пепео се користи у цементној индустрији и путоградњи, док се гипс углавном извози – рекао је Илић.

Продаја гипса омогућава да се еколошки стандарди дигну на виши ниво, а употреба пристаништа да се гипс и пепело преузимају и баржама, а не само камионима.

Огранак „ТЕ-КО Костолац“ први је у Србији у марту 2021. уписао гипс у регистар нуспроизвода. Гипс је тада извезен у Румунију, у фабрику за производњу гипсаних плоча. Квалитет гипса добијеног у процесу одсумпоравања димног гаса у потпуности одговара за производњу гипсаних производа, што су потврдили корисници из Румуније. **И. Миловановић**



Пошумљавање и у новембру

Сетва већих површина на депонијама очекује се у пролеће 2024. године, јер су предвиђене површине за рекултивацију у јесењем сетвеном року тренутно у експлоатацији

Попуњавање депоније пепела ТЕНТ Б биће настављено одмах по завршетку вегетације (новембар–децембар) засађивањем око 3.500 садница евроамеричке тополе клон I 214, кажу у Служби за контролу и заштиту животне средине огранка ТЕНТ. У плану службе је и пошумљавање ретензије на површини од 3,3 хектара са 9.000 садница ситнолисне липе на локацији ТЕ „Колубара“.

Досад је уклоњен коров на око 20 хектара површине, окопане су и прихрањене младе саднице минералним ђубривом (NPK). Услед високих температура и дужег сушног периода, на тој површини су у четири наврата заливани сви млади засади тополе, два пута у августу и два пута у септембру.

Садњом 2.100 комада топола клон I 214 попуњене су саднице у 5. одељењу депоније пепела ТЕНТ Б. На површини од 80 ари исечене су презреле тополе у укупној количини од 75 кубних метара, као и 65 кубика због постављања цевовода за постројење одсумпорованња димних гасова.

Одржавање шума на локацијама огранка ТЕНТ обавља се у складу са документом „Посебна основа газдовања шумама с репроматеријалом ТЕНТ А, ТЕНТ Б, ТЕ „Колубара“ и ТЕ „Морава“, којим су предвиђени радови на нези, заштити, попуни и одржавању шума на локацијама огранка.

Из Службе за контролу и заштиту животне средине огранка ТЕНТ наводе да се сетва већих површина на депонијама очекује у пролеће 2024. године, јер су предвиђене површине за рекултивацију у јесењем сетвеном року тренутно у експлоатацији. Наиме, на депонији пепела ТЕНТ А у току је наизменично истакање пепела и шљаке на касете 1 и 2.

Током пролећног сетвеног рока на депонији пепела и шљаке ТЕНТ А травом је засејано 70 хектара равного дела касете 3, а на истој касети, само на површини од 41 хектара, обављено је прихрањивање раније засејане траве вештачким ђубривом. Прихрањено је и 6.000 садница дрвећа. У истом периоду



Продаја и збрињавање отпада

Досад су продате све планиране количине неопасног отпада (челик, гвожђе, дрво палете, транспортне траке, отпадне гуме, обојени метали: бакар, месинг, алуминијум) на свим локацијама огранка ТЕНТ. Највише је било металног отпада, и то 2.690 тона отпадног гвожђа, 1.211 тона отпадних котловских цеви и 504 тоне отпадних ударних плоча. У потпуности су завршени рашчишћавање, транспорт, депоновање и одлагање 10.000 тона мешаног грађевинског шута. Према плану, збринато је 40 тона муљног отпада из постројења за пречишћавање индустријских отпадних вода у ТЕНТ А. У плану је продаја 12 тона оловних акумулатора као опасног отпада, а предузимају се активности и на продаји и збрињавању новонасталих количина свих врста отпадног материјала.



■ Касета 2 депоније пепела ТЕНТ Б

на депонији пепела и шљаке ТЕНТ Б посејано је 1,5 хектара насипа касете 2, прихрањено је 5,4 хектара насипа касете 2, као и 3.000 садница разног дрвећа. У фебруару је посађено 15.000 резница тамарикса на депонији пепела и шљаке ТЕНТ Б на површини од 2,5 хектара.

У служби истичу добру сарадњу с Пољопривредним факултетом у Београду, у оквиру које је на огледној парцели величине осам квадратних метара, на касети 2 депоније пепела и шљаке ТЕНТ Б, засађена медитеранска трска (*Arundo donax*). Ова врста показала се као одлична алтернатива биљним врстама које се тренутно користе за сетву и садњу на депонијама пепела и шљаке огранка ТЕНТ.

Биолошка рекултивација депонија пепела и шљаке у огранку ТЕНТ заузима значајно место, с обзиром на то да се на територији огранка налазе два највећа пепелишта ЕПС-а, на локацијама ТЕНТ А и ТЕНТ Б. Биолошка рекултивација обавља се у складу с главним пројектом рекултивације депоније пепела и шљаке у ТЕНТ А и ТЕНТ Б.

М. Вуковић

■ У акцији у ТЕНТ А

Прикупљено 37 јединица крви



У акцији у ТЕНТ А, која је спроведена 4. октобра, крв је дало 37 запослених из ТЕНТ-а, ПРО ТЕНТ-а, ТЕ „Косово“ Обилић и других извођачких фирми. Допринос крајњем резултату дали су 31 мушкарац и шест жена, међу којима и један нови давалац. Одзив радника био би и већи да здравствене тегобе, углавном умор или хипертензија, нису осујетиле шесторо пријављених да остваре своју хуману намеру.

Октобарска акција, као и све претходне у електранама ТЕНТ-а, реализована је у сарадњи са Институтом за трансфузију крви Србије и Црвеним крстом у Обреновцу. Наредна би, према плану, требало да се одржи у децембру.

Љ. Јовичић



■ Заједничка фотографија учесника вежбе

Увек спремни и добро обучени

Запослени из ТЕНТ-а и ПРО ТЕНТ-а, у сарадњи с припадницима Ватрогасне јединице и медицинском екипом Дома здравља у Обреновцу, демонстрирали су адекватно реаговање у ванредним ситуацијама



На показној вежби за реаговање у ванредним ситуацијама, одржаној на локацији ТЕНТ Б у Ушћу 29. септембра, радници ТЕНТ-а и ПРО ТЕНТ-а показали су високу спремност и добру обученост. Циљ вежбе били су провера планова за реаговање, брзине реакције и адекватног поступања запослених у случајевима пожара, цурења опасних материја приликом

Поштовање процедура и процеса рада

Према ризицима који су препознати у документима из области ванредних ситуација и предвиђених планским активностима, огранак ТЕНТ дужан је да увежбава запослене за реаговање у случајевима ванредних ситуација, односно да тестира поступке према важећим документима. – У складу с постојећим плановима за реаговање за сваку организациону целину и потенцијалну опасност, као и интерним и теоријским обукама које се већ спроводе, вежбе за реаговање одржавају се периодично, према договору, али тако да не ремете основне процесе рада – поручују из Сектора за управљање ризицима у огранку ТЕНТ, уз напомену да се ти планови преиспитују и ажурирају како би и реаговање било што адекватније.

истакања из цистерни или при железничком транспорту. У вежби су учествовали и припадници Ватрогасне јединице Обреновац и екипа Хитне медицинске помоћи из обреновачког Дома здравља, односно здравствене амбуланте у кругу електране.

Из Сектора за управљање ризицима у огранку ТЕНТ објаснили су да је вежба осмишљена тако да се приказују потенцијални реални догађаји, при чему се потенцира поштовање свих прописаних мера безбедности и заштите, препознавање извора опасности, благовремено деловање и адекватно реаговање на спречавању ширења опасности.

Реаговање у случају пожара приказано је у магацину за уља и мазива. Подразумевало је поступак гашења пожара, као заједничку активност запослених с градском Ватрогасно-спасилачком јединицом, али и збрињавање повређених, у сарадњи са здравственим радницима из амбуланте.

Испред објекта Хемијске прераде воде демонстрирано је реаговање у случају цурења опасних материја приликом истовара из ауто-цистерне. Из приказаног се могло закључити да су кључни моменти тог поступка реакција запослених према процедурама везаним за коришћење опасних материја, превенција настанка даљих нежељених догађаја, те реакција и спречавање несрећа у случају цурења опасних материја.

Да би се што верније приказало реаговање у случају цурења опасних материја при транспорту индустријском железницом, као што је исклизнуће цистерне с мазутом, при демонстрацији су коришћени деоница железничке пруге у непосредној близини ХПВ-а и железничко возило, којим су управљали радници ЖТ ТЕНТ. Демонстрирана је реакција запослених, односно њихова координација, у циљу благовременог обавештавања и превенције настанка нежељених догађаја, спречавања несрећа или незгода при транспорту опасних материја на индустријској железници огранка ТЕНТ. **Љ. Јовичић**



Завршена ремонтна сезона

У ХЕ „Међувршје“ ремонт је трајао од 26. септембра до 23. октобра

Успешним завршетком ремонта у хидроелектранама „Овчар Бања“ и „Међувршје“ испуњен је план редовног годишњег ремонта за 2023. годину, а завршетак радова на агрегату А3 у ХЕ „Међувршје“ означио је крај ремонтне сезоне у огранку „Дринско-Лимске ХЕ“.

Редован годишњи ремонт агрегата А1 и А2 у ХЕ „Овчар Бања“ трајао је од 4. до 22. септембра. Први пут од ревитализације ХЕ 2009. године замењене су заптивке на предтурбинским лептирастим затварачима, демонтирани су турбински лежајеви на оба агрегата и очишћени лежајеви и њихови уљни резервоари. Проверено је стање димензионих мера лежајева и монтирани су лежајеви уз уливање новог турбинског уља. Поред тога, замењен је заједнички вентил новим вентилом за дренажу агрегата А1 и А2 и урађена је ревизија дренажних вентила сифона оба агрегата у дренажној јами. Стандардни радови укључили су уобичајене провере, чишћења, мерења и испитивања опреме агрегата и помоћних система.

Ремонт мостне дизалице

У ХЕ „Овчар Бања“ у току су радови на ремонту електромостне дизалице у циљу санације оштећења на погонским точковима, зупчанику за погон дизања и зупчанику на механизму за кретање дизаличних колица. Оштећење је установила акредитована фирма предузећа „СССЕ“ из Београда.

– Погонски точак и зупчаник за погон дизања су проглашени неприхватљивим, због чега дизалица није била у функцији – каже Лалица Жекић Аничић, руководилац Службе одржавања у ХЕ „Електроморава“. Ремонт дизалице обезбедиће њен сигуран и безбедан рад. У року ремонта прегледани су и испитани погонски зупчаници добоша и точкова и по потреби израђене су нове позиције. Извођач радова је „Кран Инжењеринг“ из Књажевца, у сарадњи са запосленима из службе електро и машинског одржавања ХЕ „Електроморава“.

У ХЕ „Међувршје“ ремонт је трајао од 26. септембра до 23. октобра.

– Хидроелектрана је била заустављена од 27. септембра до 13. октобра како би се спустио табласти затварач улазне грађевине и циљ је била замена заптивки на предтурбинским затварачима агрегата А1 и А2. То је урађено први пут од ревитализације електране 2010. године – каже Петар Домановић, директор ХЕ „Електроморава“. – За регулисање неопходног додатног заптивања на табластом затварачу у улазној грађевини на брани и на дифузорским затварачима у електрани ангажовали смо рониоце фирме „Латинкић“ из Београда.

Агрегати А1 и А2 су враћени у

погон 13. октобра, док су радови на агрегату А3 завршени 20. октобра. Важнији нестандартни радови укључили су замену дотрајалих заптивки на предтурбинским лептирастим затварачима на А1 и А2, чишћење уљних када и замену комплетног уља на комбинованом и доњем водећем генераторском лежају агрегата А2, замену комплетног уља у систему турбинске регулације додатног агрегата А3 и замену пропорционалног вентила на хидрауличкој групи турбинске регулације. Били су потребни и детаљни прегледи, чишћења, контроле, мерења и испитивања



■ Брана ХЕ „Међувршје“



■ Завршена ревитализација сва три агрегата у ХЕ „Међувршје“

Интервенције на далеководу

У 2023. више пута је интервенисано на 35 kV далеководу ДВ 309, Овчар Бања – Севојно, дугом око 29 километара, који ради од 1953. године. Последњи квар отклоњен је 27. и 28. септембра у селу Пријановићи, а проблем је настао због нестручне сече дрвећа у близини електромреже. Радови су поверени „Електроинжењерингу“ из Чачка и запосленима у служби електро и машинског одржавања ХЕ „Електроморава“.

комплетне електро и хидромашинске опреме.

– Пре почетка редовног годишњег ремонта урађен је ремонт радног и помоћног резервног затварача темељног испуста на брани ХЕ „Међувршје“. Реч је о ремонту водећих точкова, израда нових клизних лежајева, обрада осовина, испитивање и преглед вучних мотки, притисних лајсни, замена заптивних гума, вијака, као и замена погона затварача новим на помоћном затварачу. Радове на помоћном затварачу извели смо први пут од пуштања хидроелектране у рад 1954. године – истиче Домановић.

Извођач је била „Гоша Монтажа“ у сарадњи са запосленима из службе електро и машинског одржавања ХЕ „Електроморава“.

У наредном периоду планирана је припрема хидромеханичке опреме у обе хидроелектране за зимске услове рада.

Ј. Петковић



■ Ротор главног генератора је највећи део који се монтира у једном комаду

Ревитализовани агрегат А3 проћи ће цео низ тестирања, најпре у празном ходу, а потом и под оптерећењем. На крају спроведених примопредајних испитивања агрегат ће бити предат диспечерској служби ЕПС на располагање

Сви монтажни радови у оквиру шесте етапе ревитализације агрегата А3 прве ђердапске електране су завршени, каже Драган Белонић, директор ХЕ „Ђердап 1“. – Близу смо завршетка једног огромног пројекта – ревитализације хидроелектране. До краја ревитализационих радова на агрегату А3 преостали су нам још само радови на примопредајним испитивањима. Очекујемо да се овај посао успешно приведе крају.

Белонић је рекао и да ће прва вртња бити потврда успеха великог посла који је урађен у претходном

Ускоро крај последње етапе



■ Драган Белонић

периоду. Након завршених монтажних радова на ревитализованим агрегатима следе одговарајућа примопредајна испитивања, те је за те потребе формирана комисија састављена од 13 еминентних стручњака ХЕ „Ђердап 1“, испоручиоца опреме и извођача радова руске фабрике „Силовије машини“ и Института „Никола Тесла“. Задатак комисије је да прегледа техничку документацију формирану током извођења ревитализационих радова, као и током радова на подешавању и испитивању опреме хидроагрегата, изради и усагласи план и програм примопредајних испитивања и на крају потврди спремност агрегата за експлоатацију.

– У пракси то значи да ће агрегат проћи цео низ тестирања, најпре у празном ходу, а затим и под оптерећењем. На крају спроведених примопредајних испитивања агрегат ће бити предат диспечерској служби ЕПС-а на располагање – додаје директор ХЕ „Ђердап 1“.

Добитак

Ревитализацијом свих шест агрегата ХЕ „Ђердап 1“ има већу инсталисану снагу у односу на стање пре 2009, када је почела обнова. Снага агрегата повећава се за десет процената, или 19 мегавата по генератору, што у пракси значи да када ревитализација буде завршена, на свим агрегатима електрана ће имати ангажовање додатних 114 мегавата. Поред повећања активне снаге, повећан је и степен корисности, а и сама поузданост агрегата биће већа.

Од 1. септембра прошле године, када је агрегат А3 заустављен, урађени су демонтажа опреме, санирање проточног тракта, ревитализација старе опреме која није била предвиђена за замену и монтажа. Запослени у електрани и сви учесници у овом пројекту су још једном потврдили високи професионализам и поштовање према овом објекту. Колико је само зноја проливено. Радило се и дању и ноћу, суботом, недељом и празником. Колики је ово огроман посао, илуструје податак да је демантирано 1.300 тона ротирајуће и 950 тона статичне опреме, а исто толико поново монтирано. Поједини делови мере се стотинама тона, као што је ротор главног генератора 610 тона. Сви делови прошли су ригорозне контроле квалитета стручних служби и на крају су уграђени с прецизношћу која се мери стотим делом милиметра.

Радно коло, вратило, ротор главног и помоћног генератора тешки су 1.300 тона. Ово је склоп који у минути направи 71,43 обртаја.



Сви уграђени делови прошли су ригорозну контролу квалитета

С тројке 48,6 милијарди kWh

Агрегат А3 је последња машина која је ушла у ревитализацију и њој је припао рекорд свих рекорда. На енергетски систем Србије синхронизован је 3. марта 1971. године с номиналном снагом генератора од 171 MW. Колико је ово вредна машина, илуструје податак да је на мрежи провела 347.561 час и произвела невероватних 48,6 милијарди kWh електричне енергије, што је у просеку нешто мање од милијарду kWh годишње. Ако се има у виду да је радни век агрегата 30 до 35 година и да ради 6.500 часова годишње, онда се долази до податка да је захваљујући добром одржавању ова машина радила око 15 година више од свог радног века. Зaslуге за овај успех свакако припадају стручњацима, који су изградили адекватан систем одржавања агрегата и пратеће опреме и самим тим отклонили могућност нежељених последица. Генерације мајстора овде су усавршиле занат, али исто тако га и преносиле млађим колегама.

Током извођења ревитализационих радова на етапи 6 у једном моменту појавио се проблем транспорта полова ротора главног генератора у руску фабрику „Електросила“ на планирану ревитализацију. Потребно је било наћи адекватно решење за настали проблем. Договорено је да се ревитализациони радови на овој опреми ураде у домаћој фабрици „АТБ Север“ у Суботици.

– Засад све иде како је и планирано – истиче директор Белонић, стручњак који је водио ревитализацију електроопреме свих шест агрегата. – Са завршетком радова на агрегату А3 завршава се велики посао који је почео 2009. године. Много је бенефита које је електрана добила у овом великом пројекту. Ту је, пре свега, опрема врхунског квалитета која ће смањити трошкове одржавања, а на располагању ће бити и нова, већа снага. Ако је стара опрема радила пола века, нема разлога да и ова нова не ради исто толико, ако не и више, уз одговарајуће квалитетно одржавање, које је и у претходном периоду омогућило дуг радни век замењене опреме.

Паралелно с ревитализацијом радило се на централној команди електране. Радови на реконструкцији централне команде су завршени, те се на овај начин пуштањем у експлоатацију и агрегата А3 завршавају сви радови на опреми електране. Биће ово једна од најсавременијих командних сала у целом систему ЕПС-а. Одавде ће се управљати агрегатима, али и сливати информације о свим релевантним подацима из производње.

М. Дрча



Нова командна сала за сигуран рад електране

Магнетизам монументалних Хималаја

Када стигнеш до врха, погледаш унаоколо и видиш облаке који су неколико стотина метара испод тебе, истог тренутка нестану све патње и преплави те осећање неописиве среће и задовољства. И смирености



посетити и доживети, и не само из перспективе планинара. Најтеже је било направити избор, а он је увек субјективан.

– За мене Хималаји нису само планине, ту су људи, обичаји, моји лични порази и успеси. Ово је прича о Непалу и Хималајима кроз мој објектив. Идеја је да пренесем своје виђење. Волео бих да свако може да посети Непал – рекао је Рашин на отварању изложбе и посебно захвалио Нели Лазаревић, која га је убедила да с радовима изађе у јавност.

Критика изложбу карактерише као један дубоко личан поглед аутора на сâм планински венац и локално становништво. Осим што описује планинарске подвиге и дочарава лепоту и суровост Хималаја, поставка осветљава културу, традицију и начин живота непалског народа. Кроз забележени амбијент, са специфичним планинским озрачјем, дочарана су осећања припадности и интимне повезаности с пределом.

– Рашинове фотографије немају само документаристичку вредност већ најпре формализују осећања кроз субјективан приказ дијалога између природе и човека који покушава да јој се приближи. Своју страст, али и скрушеност пред пределима Хималаја Рашин је уткао у визуелни запис, не кријући дивљење и страх према ђудљивошћу која се овом планинском венцу готово сујеверно приписује. Кадрови управо проносе осећање монументалности и предочавају колико је човек мали наспрам природе, али да с њом чини део нераскидивог тоталитета и јединствене динамике живота – на отварању изложбе у Лајковцу појаснила је Александра Танић, историчарка уметности.

У свет фотографије Рашин је ушао крајем осамдесетих година преко

Укрштајући своје пасије, Лазаревчанин Александар Рашин Раша, фото-репортер листа „ЕПС Енергија Колубара“, деценијама успешно планинари и фотографски бележи највише врхове Европе, Азије, Јужне Америке и Северне Америке. Најсвежија тачка на тој линији увезивања је изложба путописних фотографија „Небу под облаке – Моји Хималаји“, која је 4. октобра отворена у Културном центру „Хаџи Рувим“ у Лајковцу, где је аутор провео детињство. Иако је први организовани одлазак на планину био такав да је

мислио да никада неће поново отићи, у планинарству је већ 40 година. Иза њега су Аконкагва, Манаслу, Елбрус, Гран Парадизо, Монблан, Денали, Монт Еверест, Дамаванд, Арарат и други планински венци и врхови.

Од марта до октобра збирка путописних фотографија била је изложена у Алексинцу, Горњем Милановцу и варошици Рудник. После Лајковца поставка се сели у Хан Пијесак. Наредног пролећа радове ће моћи да погледају Нишлије и Новосађани. Фотографије су настајале између 2008. и 2022. године. Путујућа изложба је покушај да публици приближи Непал као земљу коју треба

Прве помисли

У пољу асоцијација на Непал и Хималаје Рашин као прву мисао наводи људе.

– Скромни, смирени и насмејани људи. Немају много, али ће све што имају драговољно поделити с вама. Живот им није лак, али када их сретнете, просто не можете да не осетите ту енергију коју вам преносе – додао је Рашин.



Из биографије

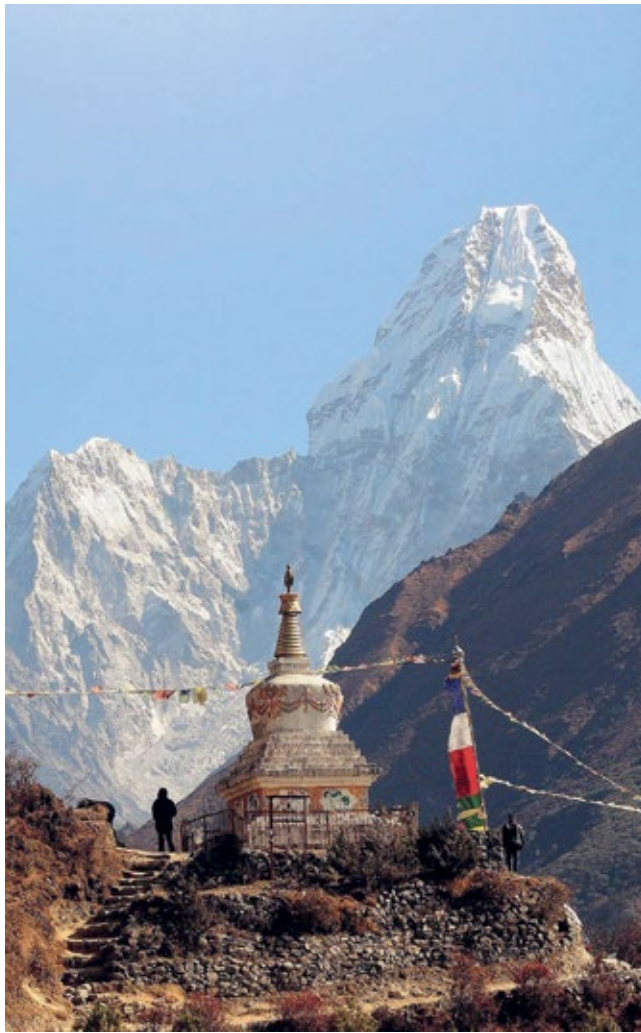
Рашин је рођен у Беранама, детињство је провео у Лајковцу. Студирао је на Рударско-геолошком факултету у Београду. У редакцији листа „Колубара“ је од 1997. године. У једном периоду је радио и као сниматељ дописник Радио-телевизије Србије из Лазаревца. Као шеф технике радио је и на лазаревачкој телевизији Јаста. Из љубави према камери и фотографији завршио је и филмску академију „Дунав филм“, а затим дипломирао и пословну информатику.

сниматељског позива. Иако обично фотографи постају сниматељи, јер су непокретне слике старије, код Раше је процес био обрнут. Да бисте били добар сниматељ, морате познавати фотографију.

На високе планине је кренуо и са идејом да успоне забележи видео-камером. То је значило да поред планинарске опреме треба носити и фото и видео опрему, која није лака. Срећом, с напретком технологије камере постају мање и лакше.

Раније је мислио да су Хималаји резервисани само за посебне људе. Међутим, први одлазак променио му је мишљење, вероватно и живот. Био је то успон на Манаслу (8.163 метра), један од најтежих врхова. У непрестаном враћању магнетизму Хималаја, јер није довољно да их човек само једном види, Раша је, засад, стигао до 17 одлазака.

– Планина нас учи многим стварима. На планини имаш времена да размислиш о свему, нарочито о себи. Док ходаш према врху, свашта ти пролази кроз главу: породица, пријатељи, људи који ће се радовати твом успеху, чак и они



Зато што воли

Рашин је 2015. године на хималајски врх Тарпу Чули (5.663 метра) успешно одвео прву женску експедицију са ових простора. Током њиховог боравка Непал је 25. априла погодио земљотрес јачине 7,9 степени Рихтерове скале. Срећа је била што су у време потреса били у висинском логору, па су могли да наставе успон. Праву слику несреће видели су тек по повратку у Катманду, када су сазнали да је страдало више од 8.000 људи.

– Чак ни у тим тренуцима нисам се питао шта ће ми ово у животу. Знам зашто планинарим. Зато што то волим. И опет бих ишао – објашњава Рашин.

који неће. Постанеш свестан да си у том окружењу само гост у пролазу, краткотрајни посетилац – анализира Рашин своја искуства.

Уз озбиљну психофизичку припрему, човек се на планини такмичи само са самим собом. Планина је најбољи показатељ карактера. Раша објашњава и да на планини не постоје пораз. Недостизање врха није пораз, као што ни врх није главни циљ. Циљ је пут којим стигемо до врха.

– Не доводи се у питање да ли ћеш имати кризу на планини. Криза је сигурна и неминовна. Питање је да ли ћеш је на време препознати, како код себе тако и код других, и како ћеш се изборити с њом, али... Када стигнеш до врха, погледаш унаоколо и видиш облаке који су неколико стотина метара испод тебе, истог тренутка нестану све патње и преплави те осећање неописиве среће и задовољства. И смирености – сумира Рашин своје утиске.

У богатој планинарској биографији стоји и да је лиценцирани водич високогорских експедиција, начелник Службе водича Планинарског савеза Србије, водич инструктор и планински водич прве категорије и члан планинарског клуба „Extreme Summit Team“. Такође, категорисан је као заслужни спортиста Републике Србије и врхунски спортиста међународног или националног разреда. Бавио се и роњењем и падобранством.

Жеља и планова увек има. Волео би да са високогорском репрезентацијом Србије, чији је селектор, дође до још неког врха изнад 8.000 метара. Остала су још три врха до којих нико из Србије није дошао. И даље се константно усавршава. Редовно похађа курсеве и стручне семинаре. Нови задатак је и да стечена знања и искуства преноси млађима.

М. Караџић



Уговор о куповини

БУЛДЕР – Scout Clean Energy, компанија која се бави обновљивом енергијом са седиштем у Колораду објавила је да је потписала уговор са Colgate-Palmolive-ом о куповини електричне енергије из соларне фарме Маркум. Ова соларка снаге 209 мегавата је у власништву Scout-а и налазиће се у близини Вакоа, у окрузима Макленан и Боски у Тексасу. Изградња би ускоро требало да почне, а планира се да буде завршена до краја 2024. године. Маркум ће производити довољно чисте енергије за

напајање приближно 32.200 домаћинстава. Уговори попут овог са Colgate-Palmolive дају Scout-у сигурност да реализује први соларни пројекат.

Scout Clean Energy је компанија која се бави обновљивом енергијом и има приближно 1.000 MW оперативних ветроелектрана и оних у изградњи, и преко 19.000 MW пројеката ветра, сунца и складишта у 22 државе, укључујући више од 2.300 MW пројеката који су већ у напредној фази реализације. www.prnewswire.com



Предвиђања

ПЕКИНГ – Укупни инсталирани соларни капацитет Кине до краја 2026. године прећи ће један терават, наводи компанија Rystad Energy. Фирма која се бави истраживањем енергетике саопштила је да се очекује да ће се соларни капацитет у земљи удвостручити са 500 GW, колико се очекује до краја 2023. године, за само три године.

Након инсталирања 87 GW 2022. године, очекује се да ће се годишњи додаци убрзати на преко 150 GW у 2023. години, око 165 GW 2024. и 170 GW 2025. Тренутно ова земља има око 40 одсто глобалног соларног капацитета.

Кинески национални програм за изградњу соларних капацитета, покренут у јуну 2021, довео је до знатног повећања пројеката великих размера. Иако је већина дистрибуираних соларних система инсталирана на крововима, око две трећине овог капацитета служи комерцијалном и индустријском сектору.

Према подацима Националне управе за енергију (NEA), кинеска инвестиција у соларну изградњу у првој половини 2023. износила је 17,3 милијарде евра, што је 3,4 пута више од улагања у топлотну енергију током истог периода. www.renewablesnow.com



Врхунац потражње

ПАЗИС – Потражња за фосилним горивима као што су нафта, гас и угљаћ достићи ће највиши ниво пре 2030. године, рекао је Фатих Бирол, извршни директор Међународне агенције за енергију. То је значајан напредак у глобалној борби против климатских промена, али није довољно брз да задржи глобално загревање у оквиру међународно постављеног циља ограничавања глобалног загревања на 1,5 степени Целзијуса изнад преиндустријског нивоа, рекао је Бирол. Његова процена заснована је на извештају IEA „World Energy Outlook“, који показује да је свет на ивици историјске прекретнице. Велика промена у потражњи за енергијом последица је, између осталог, раста технологија чисте енергије, као што су соларни панели и електрична возила, и тренутне глобалне политике. Кина је највећи потрошач угља, али је она забележила раст у употреби обновљиве и нуклеарне енергије. www.cnbc.com



Области у разматрању

ОСЛО – Норвешко министарство нафте и енергетике разматра три области за приобалне ветроелектране планиране за 2025. годину. Ово је део ширег циља да до 2040. године развије 30 GW ветрокапацитета на мору. Министарство је задужило Норвешку дирекцију за водне ресурсе и енергију (NVE), државног енергетског регулатора, да процени три локације на јужној и западној обали Норвешке. У априлу је NVE препоручио 20 подручја погодних за постављање ветроелектрана на мору, али ће само две од њих бити спремне за 2025. годину. Ове две области обухватају Серлиге Норсје II, близу морске границе с Данском, и Утсира Норд, на југозападној обали, у близини града Хаугесунда. Поред тога, од NVE је затражено да започне стратешку процену утицаја на „Веставинд Ф“, област која се налази на западној обали, у близини града Бергена. www.reuters.com

Почиње инсталација

БОСТОН – Америчка компанија за енергетске услуге и испоруку „Avangrid“ покренула је инсталацију турбине на ветропарку „Vineyard Wind 1“ снаге 806 MW, који је у изградњи у америчким водама код обале Масачусетса. Објекат ће бити опремљен са 62 „Haliade-X“ 13 MW турбине компаније GE Renewable Energy за које се очекује да ће произвести довољно електричне енергије за напајање више од 400.000 домаћинстава. Електрана „Vineyard Wind 1“ гради се на око 19 километара од Нантакета. Пројекат се реализује заједничким улагањем „Avandrid Renewables-a“ и „Copenhagen Infrastructure Partners-a“. Ово је прва комерцијална приобална ветроелектрана у земљи а „Avangrid“, који је у већинском власништву шпанске Ибердроле, биће задужен за управљање „Vineyard Wind-ом“.

www.renewablesnow.com

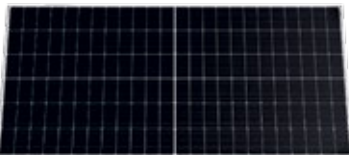


„Gautam Solar“ проширује капацитете

ЊУ ДЕЛХИ – Индијски произвођач соларних модула „Gautam Solar“ најавила је да ће удвостручити свој годишњи производни капацитет соларних модула на два гавата до краја 2024. године. Да би то реализовао, уложиће око 18,1 милион долара за постављање производних капацитета, који ће се користити за производњу модула n-типа TOPCon и моно PERC.

„Gautam Solar“ испоручује модуле за кровне, комуналне и C&I (комерцијалне и индустријске) соларне електране. Компанија је недавно проширила свој производни капацитет модула са 400 MW на 1 GW тако што је унапредила производну линије TOPCon модула. Набавила је и потпуно аутоматизовану производну линију од кинеске компаније „Ћинчен“.

www.pv-magazine.com



Велики планови

АМСТЕЛВЕН – Холандска компанија „Giga Storage“ најавила је свој први пројекат ван матичне земље који ће се реализовати у суседној Белгији, а односи се на BESS (Battery Energy Storage System). Компанија је најавила да њен белгијски огранак планира да развије пројекат у општини Кинроа, која се налази на граници Белгије и Холандије. Овај велики BESS налазиће се у близини високонапонске трафостанице Ван Ајк у Молсхофстрату, која иначе повезује два високонапонска далековода, које је „Giga Storage“ назвао кичмом белгијске

високонапонске мреже. Батерија ће бити повезана директно на високонапонску преносну мрежу, за разлику од већине BESS пројеката, који се повезују на нисконапонске мреже којима управљају оператори дистрибутивних мрежа.

Стручњаци компаније „Giga Storage“ истичу да су већ годинама активни у сектору складиштења енергије у Холандији и да су задовољни да сада раде пројекте и у Белгији. Овај пројекат биће врло сличан холандском, који је компанија урадила у Делфзију.

www.energy-storage.news



Уговор за повезивање

ЕСЕН – Мрежни оператер „TenneT“ и енергетска компанија RWE потписали су уговоре о повезивању на електроенергетску мрежу офшор ветроелектране „Оранже Wind“. Ветропарк ће имати инсталирани капацитет од око 800 MW и користиће комбинацију паметних иновација како би се постигао савршен баланс понуде и потражње. Ове иновације укључују плутајуће соларне панеле, подводну литијумјонску батерију и LiDAR систем за прецизније предвиђање производње енергије. Поред тога, RWE ће улагати у интеграцију система на копну, као што су капацитети за електролизу и е-котлови, како би ускладили производњу и испоруку електричне

енергије. „Оранже Wind“ ће се налазити 53 km од холандске обале у подручју Hollandse Kust West и очекује се да ће почети да производи електричну енергију за више од милион холандских домаћинстава годишње тек 2027. године.

Уговор о повезивању и преносу и уговор о реализацији обухватају повезивање на мрежу преко високонапонске трафостанице у Вајк ан Зеу и пренос електричне енергије коју производи ветропарк RWE на „TenneT“-овој платформи.

„TenneT“ је од 2016. године мрежни оператер у Холандији, који преноси енергију ветра произведену на мору у мрежу на копну.

www.rwe.com



■ Мађарска

Соларни капацитети

Капацитет соларне енергије у Мађарској порастао је на преко 5.200 MW, саопштило је министарство енергетике. Капацитети соларних паркова достигли су 3.124 MW, а капацитет кућних соларних панела је 2.080 MW, показују подаци оператера преносног система „Mavir“.

Досад је ове године капацитетима соларне енергије додато 1.187 MW, више него током целе прошле године, саопштило је министарство.



■ Хрватска

Струја из геотермалних извора

Влада Хрватске направила је први корак у коришћењу геотермалних извора енергије, када је министарство економије дало дозволу за истраживање геотермалних вода на пет локација. Реч је о просторима Лешчан, Међимурје 5, Коториба, Пчелић и Сјеча. Такође министарство је склопило уговоре с три компаније заинтересоване за производњу енергије из овог извора. То су Ина, I Geo Pen (из Уједињеног Краљевства) и Viola Energy Generation (Турска). Процењена вредност пројекта је више од 400 милиона евра, а уколико истраживања покажу да има геотермалног потенцијала, Хрватска би могла да буде богатија за више од 600.000 MWh обновљиве енергије годишње.

На конкурс који је био отворен пет месеци стигле су понуде за пет од шест истражних локација, а јавило се 11 понуђача са укупно 16 понуда. Реч је о реномираним домаћим и страним компанијама.

■ Северна Македонија

Додељен уговор за изградњу ХЕ

Влада Републике Северне Македоније доделила је концесију за изградњу хидроелектране на Црној реци. Концесија за пумпну ХЕ „Чебрен“ снаге 333 MW додељена је грчким компанијама „Public Power Corporation“ и „Archirodon Group“, које раде у заједничкој компанији PPC-Archidoron.

Ово је један од највећих и најважнијих енергетских пројеката у Републици Северној Македонији, а процењена вредност инвестиције је најмање једна милијарда евра. „Чебрен“ ће имати реверзибилни пумпни систем, а његова изградња захтеваће стварање новог вештачког

језера на Црној реци. Планирана је изградња бране високе 192 метра. Са изградњом ће се почети након пројектовања и обезбеђивања потребне документације, а сви радови би требало да се заврше за седам година.

ХЕ „Чебрен“ је од изузетног значаја за енергетску транзицију Северне Македоније и региона због могућности балансирања обновљивих извора енергије. Истовремено, биће од огромног значаја за заштиту од поплава, водоснабдевање, пољопривреду... Државна компанија ЕСМ имаће 33 одсто учешћа у капиталу.



■ Бугарска

Сарадња

Бугарски државни снабдевач гасом „Bulgargaz“ и мађарски „MVM SE Energy“ договорили су се да сарађују у испоруци течног природног гаса и трговини овим енергентом.

Меморандум који су потписали челници две компаније отвориће пут Бугарској за учешће на ЛНГ тржиштима у централној и источној Европи. Бугарска, која је до априла 2022. у великој мери зависила од руског гаса, сада има приступ ЛНГ терминалима у Грчкој и Турској, укључујући и њихове системе за пренос гаса.

Ова инфраструктура омогућава Бугарској да увози гас за домаћу употребу и транзит у суседне земље. Преко интерконектора Грчка–Бугарска, који тренутно има капацитет од три милијарде кубних метара годишње, Бугарска увози и каспијски гас и ЛНГ с терминала Revithoussa у Грчкој.

Бугарски независни оператер преноса ICGB је међу неколико оператера преносног система централне и источне Европе, укључујући и мађарски FGSZ, који се нешто раније сагласио да се пронађу начини за убрзање проширења капацитета гасног коридора који омогућава испоруке из Грчке у северну Европу преко Бугарске, Румуније и Мађарске.





■ Грчка

Разматрање

Грчки PPC Renewables, огранак PPC групе, на добром је путу да преузме ветроелектрану у Румунији којом управља руска компанија „Лукоил“. Договор је тренутно на разматрању у Савету за конкуренцију. Румунски антимонополски орган саопштио је да разматра куповину компаније Land Power SRL, огранка руске групе „Лукоил“, која управља ветропарком у југоисточној Румунији. У питању је ветропарк снаге 84 MW који се налази у општинама Тополог и Доробанцу, у округу Тулчеа. Land

Power SRL забележио је нето губитак од 127 милиона леја 2022. године. Према последњим информацијама, трансакција је обављена по конкурсној процедури, у којој су учествовале међународне компаније, а PPC Renewables је изабран као кандидат с најбољом понудом.

Грчки PPC Renewables је такође у процесу финализације куповине имовине италијанске енергетске групе Енел у Румунији за 1,26 милијарди евра, након што је Европска комисија одобрила преузимање у јуну.



■ Црна Гора

Пројекат Сунчани град

Општина Никшић и компанија „Електропривреда Црне Горе“ потписали су меморандум о разумевању за пројекат „Сунчани град“. Овај пројекат као заједнички циљ има даљи урбани развој града и унапређење амбијента. С обзиром на то да је ЕПЦГ власник „Железаре“, а велики део имовине налази се ван самог круга фабрике, на површини од око 400.000 квадратних метара, а и општина има у власништву знатан део површине, дошло се на идеју и дата је иницијатива да се у том делу направи стамбено-пословни блок. Најбоље идејно урбанистичко-архитектонско решење биће изабрано на међународном конкурс.

Планирано је да ту никне пословно-стамбени комплекс који може да има од 500 до 1.000 стамбених јединица и који ће бити „град у малом“. ЕПЦГ ће сносити трошкове за ову инвестицију и први корак јесте да се направи визуелизација тог простора. Станови ће бити намењени запосленима у ЕПЦГ, али и у локалној управи, државним институцијама и министарствима.

Жири ће изабрати најбоље решење на конкурс, а оно ће бити награђено са 50.000 евра. Другонаграђени рад добиће 20.000, а трећенаграђени 10.000 евра. Средства за наградни фонд обезбедиће ЕПЦГ.

■ Федерација БиХ

Сагласност

Влада кантона Горажде дала је сагласност о додели концесије за изградњу соларних електрана на локацијама ФНЕ „Јахорина“, „Јахорина 1“, ФНЕ „Јахорина 2“, ФНЕ „Врановин“, као и ветроелектране на локацији Кацељ. Овом одлуком ресорног министарства дата је могућност комисији за концесије да започне преговоре за издавање локација за изградњу соларних електрана. Оно што је важно за Босанско-подрињски кантон Горажде јесте да би након завршетка овог пројекта приходи кантона од концесија били знатно увећани.



■ Румунија

Преузимање

Румунски „Трансгаз“ је преко своје подружнице „Vestmoldtransgaz“ преузео рад Националног система за транспорт природног гаса у Републици Молдавији. „Vestmoldtransgaz“ је почетком септембра потписао уговор о закупу мреже за транспорт природног гаса у Молдавији, преко ког преузима рад, експлоатацију и транспорт природног гаса у земљи. Уговор је одобрио Национални регулаторни орган за енергетику Републике Молдавије.





■ БИОСКОП

„Наполеон“

Филм „Наполеон“ нови је епски акциони спектакл у режији Ридлија Скота. Овај филм приказује успоне и падове великог француског цара Наполеона Бонапарте и осликава тежак и немилосрдан пут до моћи. У фокусу овог биографског филма је Наполеонов пут до трона Француске и поковање великог дела Европе, као и његов однос са супругом Жозефином.

Филм дочарава променљив, често зависнички однос с његовом једином правом љубављу. Њихов однос био је компликован, развели су се 1810. године, а после се Наполеон оженио другом женом. Филм „Наполеон“



описује визионарске војне и политичке тактике и неке од најдинамичнијих битака великог војсковође. У улози Наполеона је Хоакин Финикс, а уз њега у филму глуме Ванеса Кирби (Жозефина), Тахар Рахим, Бен Мајлс, Лидивин Саније, Метју Нидаму... Сценарио за филм урадио је Дејвид Скарпа.

Редитељ Ридли Скот је упоредио Наполеона са Александром Великим, Адолфом Хитлером и Стаљином. Иако је имао много грешака, он је био изузетан по својој храбрости и доминацији. Како редитељ наводи, „Наполеон је дошао ниоткуда да

влада свима, а паралелно је водио романтични рат са Жозефином“. У филму су приказане динамичне сцене битака и његове војне тактике. Биће приказано шест Наполеонових битака, између осталих и опсада Тулона, његова прва велика победа као младог официра и битка код Маренга. А зашто је баш одабрао Хоакина Финикса за главну улогу, Ридли Скот каже да је глумац у филму „Гладијатор“ сјајно изградио једног од најкомплекснијих царева, тако да га је одмах препознао и за улогу Наполеона Бонапарте.

У нашим биоскопима филм ће почети да се приказује 23. новембра.



■ ПОЗОРИШТЕ

„Бертове кочије или Сибила“

Током септембра на сцени „Пера Добриновић“ у Српском народном позоришту у Новом Саду одржана је премијера сатиричне комедије „Бертове кочије или Сибила“ Велимира Лукића, у режији Ивана Церовића. Написан давне 1963, овај комад говори о „залуђеном“ научнику Свену, који оживљава лутке да би направио боље и пристojније друштво у ком је он власт, а лутке – његови поданици. Адаптацију комада је урадио писац Божидар Кнежевић. У представи играју Анђела Пећинар, Миодраг Петровић, Небојша Савић,

Ивана Панчић Добродолац, Александар Сарапа, Марко Савковић, Љубиша Милишић, Александра Пејић, Јован Живановић...

– То је јако слојевита прича, видећете у представи, и тешко ју је поједноставити. Велимир Лукић, наш велики писац, у време кад је писао овај текст био је под утицајем егзистенцијализма, Сартра, Камија. Али у тексту не само да има делова егзистенцијализма него је он ту убацио и причу о изгнанству човека из раја, где је погрешно, зашто мора да се мучи на земљи и да тражи савршен



систем кад је био у рају, и о крају првобитне људске невиности – навео је на дан премијере представе редитељ Иван Церовић.

Овај текст први пут је постављен на сцену 1962. године у режији Арсе Јовановића и од тада више није извођен.

Сценографију је припремио Жељко Пишкорић, а костимограф је Сташа Јамушаков. Текст је писан поетски, што је захтевало да се уради адаптација како би могао да буде постављен на сцену, а Церовић је то урадио на свој начин тако да то буде занимљиво и гледаоцима и извођачима. Критичари су овај комад оценили као један од најбољих Лукићевих текстова (уз „Аферу нејужне Анабеле“ и „Окамењено море“).



■ КОНЦЕРТ

Кики Лесендрић и „Пилоти“

Један од омиљених рок бендова домаћој публици Кики Лесендрић и „Пилоти“ одржаће у МТС дворани концерт 3. новембра на ком ће представити нови албум „Мали трагови на небу“ и обележити 40 година постојања. Како Кики Лесендрић најављује, овај концерт биће потпуно другачији од свега онога на шта је њихова публика навикла.

„Пилоти“ су на врхунцу каријере били током осамдесетих година прошлог века, мада и данас старије, али и млађе генерације уживају у његовим хитовима. Први албум под називом „Пилоти“ група је снимила 1981. године. Албумом „Месец на вратима“ из 2008. године група поново заузима једно од водећих места на домаћој и регионалној

музичкој сцени. После 2008. године бенд је објавио још два студијска албума „Случајно и заувек“ и „Широм затворених очију“ и компилацијски албум „Рекла је да у мојој глави...“. „Пилоти“ су објавили и албум са снимком уживо с концерта одржаног на београдском Бир фесту 2009. године на ком се налази 15 нумера. За албум „Мали трагови на небу“ Кики Лесендрић каже да се музички држао правца који одржава већ више од десет година, откад се поново вратио с „Пилотима“. То подразумева чвршћи рокенрол, али ипак текстови и мелодија одскачу од онога што је урађено на претходна два албума. Публика ће на концерту моћи да чује нумере са албума „Октобар“, „Јутро на Ташмајдану“, „Негде дубоко ту“, „Задњи плес“...



■ ИЗЛОЖБА

„(Са)временост камена“

Изложбу „(Са)временост камена“ чини 50 уметничких дела скулптура, видео-радова и инсталација насталих у последњих неколико деценија. Ауторка изложбе Рајка Бошковић каже да камен пружа изузетне могућности за уметничко обликовање, баш због тога је он још од античког доба подједнако привлачио пажњу уметника, и поред тога што постоји велика количина нових материјала, алата и машина за обраду. Током овог и прошлог века настале су новине у обликовању уметничког дела, али камен и даље има снажан подстицај за уметнике. На изложби су представљена дела различитог уметничког изражавања, од скулптура и рељефа, преко мозаика, али и видео-радова и концептуалних дела. Посебан сегмент изложбе чини зграда Музеја савремене уметности и њено представљање с циљем да прикаже „архитектуру као скулптуру“.



— Поред волуменозности самог облика зграде, бели мермер доприноси скулптуралности музеја. Камен овој згради даје димензију више и у томе се огледа савременост камена у 21. веку, у архитектури, а не само у скулптури. Камен – чврст, компактан, постојан, миран, тих... – наводи ауторка.

Изложба ће бити отворена до 13. новембра, а дотад ће бити организован научни скуп под истим називом на ком ће учествовати уметници, историчари уметности, пејзажне архитекте, урбанисти, геолози, који ће из различитих аспеката сагледати значај камена као материјала у 21. веку.

Изложени су радови уметника Петра Вујошевића, Марка Вукше, Марка Вучковића, Кристине Ивић, Ивана Јеремића, Милана Кулића, Младена Миљановића, Јелене Мирковић, Душана Петровића, Дејана Тривунца, Горана Чпајака...

Камен својом сталоженошћу, која је одраз више миленијума његовог настајања, даје осећај спокојства, тражи посвећеност и гледања и обликовања. Готово да и данас има подједнаки подстицај и надахнуће као у камено доба.

■ КЊИГА

„О Венецији“

Путописом „О Венецији“ Мери Макарти нас води на путовање у један од најпознатијих и најлепших градова на свету. Ово је дирљиви водич кроз један од најромантичнијих градова Европе у ком дочарава и одсликава његов портрет. Савршени спој историје, музике, културе, политике... Ауторка је на веродостојан начин представила венецијански укус и карактер. Вештим пером романописца Макарти сликовито дочарава музеје и самостане, канале, гондоле... Током Другог светског рата



заузели су град с флотом гондола, а без Наполеона Венеција не би данас била ово што јесте. Упознаје нас с Макијавелијем и Тинторетом, с величанственим фрескама, а упознаје нас и са обичним детаљима свакодневног живота, открива читаоцу шта Венецијанци воле, па чак и такве детаље као што је које кућне љубимце више воле – мачке више него псе. Може се слободно рећи да је ово свеобухватан путопис „града канала“. Попут сликара, који четкицом преноси дух града на платно, Мери Макарти се користила речима да ослика очаравајући живот у Венецији.

Мери Макарти (1912-1989) била је романописац, есејиста и критичар. Њени књижевни есеји објављивани у часописима сабрани су у књигама „Напротив“, „Записи на зиду“... Аутор је више романа: „Њено друштво“, „Оаза“, „Академско шипрање“, „Зачарани живот“, „Група“, „Птице Америке“, а објавила је и две путописне књиге о Италији „О Венецији“ и „Камење Фиренце“.

Деменција не бира године

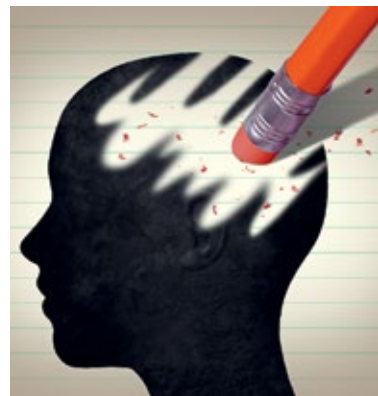
Иако се деменција сматра обољењем старих, нажалост, она не бира године и може погодити и тридесетогодишњаке. Код млађих особа она се теже примећује и дијагностикује. Неки од првих сигнала су проблеми с краткорочном меморијом, потешкоћа да се пронађе права реч, али и промене расположења, апатија, конфузија, немогућност да се обављају уобичајене радње, дезоријентисаност, беспотребно понављање уобичајених свакодневних радњи.

Наше памћење може бити краткорочно и дугорочно. Краткорочно је ограничено, а дугорочно памћење је непресушно. За разлику од компјутера или меморијских картица, који имају ограничену меморију, људско памћење може бити неисцрпно. Краткорочно можемо памтити четири до девет информација, док дугорочно можемо складиштити безброј сећања и података.

Истраживања показују да се сваке четири секунде на свету забележи по један нови случај деменције

Когнитивне резерве нашег мозга, његова могућност да превазиђе неуролошка оштећења услед низа фактора, најчешће старења, с временом се смањују. Али оно што мозак сигурно памти заувек је начин на који га хранимо. Мозак се састоји од око 75 одсто воде и најмаснији је орган у телу, има најмање 60 одсто масти. За оптимално здравље мозга неопходне су есенцијалне масне киселине, од тренутка зачећа до смрти. Осим што су неопходне за саму структуру мозга, есенцијалне масне киселине омогућавају синтезу и правилно функционисање можданих неуротрансмитера.

Најпознатија врста деменције јесте Алцхајмерова болест, која захвата и до 70 одсто случајева оболелих од деменције, као и Паркинсонова болест. Друге познате врсте деменције су васкуларна деменција, кортикална



деменција, фронтотемпорална деменција.

Једна особа може да пати од више врста деменције. Дијагноза деменције се поставља на основу историје болести и когнитивних тестирања заједно са општом здравственом сликом како би се пронашли могући додатни узроци. На деменцију може негативно да утичу висок крвни притисак, пушење, дијабетес и гојазност. Деменцију је немогуће потпуно излечити.

Ј. Ц.

■ Кашаљ – најчешћи симптом за посету лекару

Шта нам кашаљ поручује?

Кашаљ је један од најчешћих разлога јављања лекару опште праксе, као и пулмологу, а разлог је снажан и негативан утицај на квалитет живота. Према неким истраживањима, у Америци је кашаљ други разлог учесталости због кога се обавља лекарски преглед и израчунато је да се више од милијарду долара годишње потроши на терапију.

Медицински, десфинише се као одбрамбени рефлексни механизам којим се експлозивним издисајем одстрањују секрет и страна тела из респираторног стабла. Према дужини трајања кашаљ можемо поделити на акутни (траје неколико дана или недеља) и хронични (траје дуже од шест недеља), а према карактеру га можемо разврстати у продуктивни и суви, тј. непродуктивни.

Акутни кашаљ је углавном изазван прехладама, бактеријским синуситисом, алергијским кијавицама, ринитисом, великим кашљем – пертусисом или компликацијама хроничних опструктивних болести плућа. Терапија је индикована у зависности од узрока и углавном подразумева мировање, примену аспирина и витамина Ц, као и локалних препарата за обнову слузокоже носа, морске воде и хипертоничких физиолошких раствора.

Колико је важан индикатор постојеће болести, толико је и важан одбрамбени механизам за чишћење дисајних путева

Вирусне инфекције су најчешћи узроци акутног кашља, тако да се антибиотици саветују само у случајевима када се након вирусне јави и бактеријска инфекција.

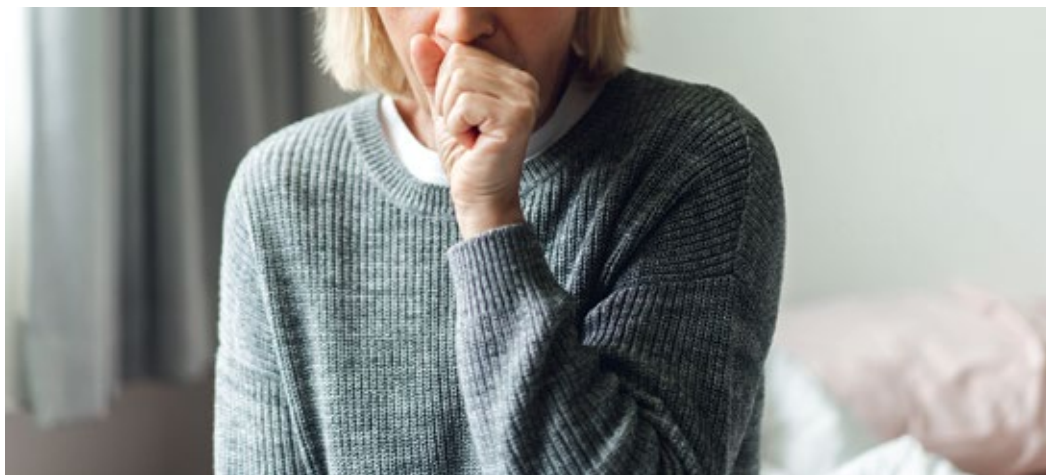
Најчешћи узроци хроничног кашља су пушење, алергени из спољне средине, одређени лекови, синдром сливања секрета низ задњи зид ждрела, бронхијална астма и нека друга озбиљнија медицинска стања. Свако од ових хроничних стања има своју специфичну терапију које подразумева лечење узрока. За разлику од специфичне, имамо и неспецифичну терапију, која обухвата примену антитусика и муколитика

за непродуктивни, сув кашаљ и експекторанса и секретолитика за продуктиван кашаљ.

Сув кашаљ се одликује иритирајућим голицањем у грлу и обично претходи продуктивном кашљу. Како би се дисајни путеви обложили, саветује се узимање корена белог слеза, препарата исландског лишћаја и цвет и лист црног слеза, поред синтетских лекова.

За продуктивни кашаљ саветују се секретолитички богати сапонозидима, који смањују вискозност секрета, и експекторанси, који олакшавају искашљавање. Од биљних лекова препоручују се препарати слатког корена, јагорчевине и бршњана. Препорука је и локална терапија мазања гелова са етарским уљима на груди пред спавање, чија се испарења током ноћи удишу и олакшавају дисање.

М. С.



Исхрана фактор ризика

Инсулинска резистенција поприма епидемијске размере и болест је савременог друштва. Примарни фактор ризика је исхрана богата угљеним хидратима, нарочито рафинисаним угљеним хидратима и шећерима.

Инсулин помаже транспорту глукозе у ћелије, где се користи за енергију. Како се глукоза креће у ћелије и разграђује (метаболише), ниво глукозе у крви опада, а панкреас смањује ослобађање инсулина. Инсулинска резистенција је метаболичко стање услед кога долази до пораста нивоа инсулина у крви, када ћелије постају отпорне на његово дејство јер инсулин није у стању да обавља своју примарну функцију у организму, а то је регулација нивоа глукозе у крви.

Када тело постане отпорно на инсулин, оно покушава да се избори тако што производи све више инсулина. Ово је познато као хиперинсулинемија.

Ако су ћелије мање осетљиве на инсулин, тада се мање глукозе преноси из крви у ћелије. Ниво глукозе у крви остаје висок, али ћелије „гладују“. Панкреас надокнађује ово стање стварањем више инсулина како би покушао да унесе више глукозе у ћелије.

Хром, цинк и манган су значајни за метаболизам угљених хидрата (шећера) зато што заједно са инсулином повећавају коришћење глукозе. Недостатак активног облика хрома услед једноличне исхране с временом може утицати на смањену ефикасност инсулина у организму.



Иако је ово стање чешће код гојазних особа, подложни су и људи с ниском или нормалном тежином

Пут до дијабетеса

Преједање и гојазност снажно су повезани са инсулинском резистенцијом. Већина људи са инсулинском резистенцијом не развије дијабетес. Међутим, у неким случајевима панкреас на крају не може да одржи корак с потражњом и глукоза у крви и даље расте, проузрокујући дијабетес тип 2. Регулација удела мишићне масе у укупној телесној пропорцији на рачун смањења процента масти је кључан фактор за држање поремећаја под контролом и спречавање прогресије у дијабетес.

Већина намирница у савременој исхрани спада у групу угљених хидрата, углавном из простих шећера, који се брзо апсорбују и улазе у крв. Бројна истраживања показују да велике количине слободних масних киселина у крви узрокују да ћелије престану правилно да реагују на инсулин. Главни узрок великих количина слободних масних киселина у крви је велики унос калорија и гојазност. Висцерална масноћа, маст у стомаку која се акумулира око органа, може ослобађати велике количине слободних масних киселина у крвоток, који покрећу инсулинску резистенцију.

Лечење инсулинске резистенције подразумева примену лекова који се користе и у терапији дијабетеса, који утичу на повећање осетљивости на инсулин и који смањују апсорпцију глукозе у цревима.

План исхране и дијететски режими се формирају искључиво под надзором нутриционисте и лекара. Број оброка и паузе између њих су од изузетног значаја за лечење. Избор намирница подразумева оне с нижим гликемијским индексом, богатих влакнима, протеинима и мастима, што мање обрађивано воће и поврће (броколи, спанаћ, печурке, артичоке, грашак, зелени пасуљ, парадајз, семенке, намирнице рибљег порекла, пилетина и јаја). Континуирана умерена физичка активност доводи до значајног побољшања. Храна високог гликемијског индекса, коју треба избегавати, обухвата просте шећере (бели шећер, браон шећер, мед), слаткише, сокове, бело брашно, бели пиринач, бели кромпир...

Т. Синани

■ Херпес не бира старосну доб

Вирус пољупца

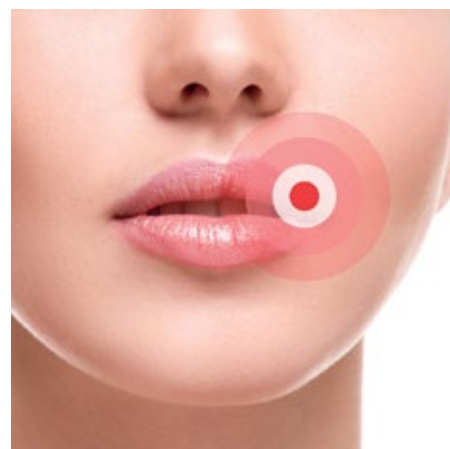
Херпес и улцерације у устима честа су појава код људи, без обзира на старосну доб. Могу се појавити на било ком од меких ткива, укључујући усне, образе, десни, језик, непца, али и на гениталним органима. Уколико се неправилно третирају могу се развити велике ране.

Вирус херпес симплекс је заразни вирус који се може пренети директним контактом, пољупцем или додиром и изазива различите промене најчешће у пределу уста и усана. Јавља се у две врсте, и то као ХСВ-1, који се углавном налази у устима и ждрелу, и ХСВ-2, који је најчешће присутан у гениталној регији. Вирус ХСВ-1 симплекс се брже шири током избијања, а процењује се

да је чак 67 одсто људи старијих од 49 година и 90 одсто људи старијих од 60 година позитивно на овај вирус. Најчешће се самостално препознаје и дијагностикује се физичким прегледом. Обично је удружен с неким физичким или психичким стресом, повишеном телесном температуром или инфекцијама, који доводе до смањења имунитета и његовог избијања на површини коже. ХСВ-2, који узрокује генитални симплекс вирус, одговоран је за појаву гениталног херпеса.

У случају драстичног проширења или погоршања ране, тестирање на ХСВ, познатије као херпес култура, ради се тако што се узима узорак течности са ране и шаље се у лабораторију

Често је удружен с неким физичким или психичким стресом, повишеном телесном температуром или инфекцијама



на тестирање. Међутим, ХСВ се може одредити и путем теста крви на антитела. Иако званично не постоји одобрен лек за овај вирус, лечење херпеса се односи на уклањање раница и ограничавање даљег ширења вируса кроз организм.

Ј. Ц.

Угаљ поново у моди



Ако би нам због било чега требало одати признање онда би се то, веровали или не, могло учинити зато што смо у време „модерне нафте“ планирали развој и проширење површинских копова, што смо код иностраних испоручилаца поручивали опрему када је било мало кулаца, што смо се ослањали на сопствену сировинску базу. Када је дошло до енергетске кризе многи су се сетили „старог доброг угља“ и тада је настала трка за багерима и другом опремом, али сви ти новопечени поручиоци морали су да стану на листу чекања иза нас – рекао је „Политици“ 16. јануара 1976. године Милан Милетић, генерални директор Рударско-енергетско-индустријског комбината „Колубара“.

У тексту Богдана Дукића наведено је даље да је „Колубара“ колектив који је у 1975. години имао укупан приход од 2,5 милијарди динара и који је произвео седам милиона тона угља за своју електрану, за прераду и за термоелектрану „Обреновац“ (данас ТЕНТ А).

■ Рекорди у „Колубари“

Већ 2. марта, „Привредни преглед“ објавио је податак да је 21. фебруара, за 24 часа произведено 33.560 тона лигнита и да до тада такав резултат није евидентиран на површинским коповима у Србији. И новинар Милош

Када је дошло до енергетске кризе многи су се сетили „старог доброг угља“ и тада је настала трка за багерима и другом опремом, али сви ти новопечени поручиоци морали су да стану на листу чекања иза „Колубаре“



■ Милан Милетић

Петковић разговарао је са директором Милетићем.

– Уобичајено је да се у рударско-енергетско-индустријском комбинату „Колубара“ ради без престанка – дању, ноћу, недељом, празником... Већ је традиција да у овом великом угљеном басену, чије потенцијале није лако проценити, завлада право мобилно стање баш кад настане сложена електроенергетска ситуација у земљи. Наиме, у оквиру комбината ради ТЕ „Колубара“, снаге 165 мегавата. Само мало даље, крај Саве је ТЕ „Обреновац“. Њена два агрегата од по 210 мегавата раде као најпрецизнији часовник. Наравно, колубарски лигнит је основа – рекао је тада Милетић.

У тексту је наведено да, по много чему, средина и крај те зиме подсећају на прошлогодишњи јануар и фебруар. Електроенергетске неприлике притисле су земљу. Једини поуздан ослонац у производњи струје су термоцентрале и свакако угаљ.

– Лане су плуштали дневни учинци какви до тада нису забележени у аналима колубарског басена. Међутим, 21. фебруара ове године учињен је корак напред. За 24 часа произведено је 33.560 тона лигнита. Веома је интересно што се производња лигнита од тада до данас не спушта испод 30.000 тона дневно. Стручњаци долазе до закључка да је утврвен пут још изразитијој продуктивности. Јер претпоставља се да ће у догледно време садашњи рекорд постати „рецепт“ за висок учинак – највише је Милетић.

Годину дана касније, 25. јула 1977, „Привреди преглед“ је писао о даљем развоју комбината „Колубара“.

– РЕИК „Колубара“, симбол напретка подручја Лазареваца, па Лајковца, Уба... Неисцрпни резервоар и природно благо овог подручја, јесте колубарско црно злато. Било га је овде одувек. Данас на Пољу „Д“ само једна машина – багер глордар, ископа дневно у две смене 34.000 тоне угља, а за годину дана и више од три милиона тона. Заједница се последњих година вратила угљу; он је наше најјефтиније гориво, а чини нас



■ Радници РЕИК „Колубара“

независним од скупог увоза у области електропривреде.

Новинару Б. Цветковићу, Милан Милетић тада је говорио и о другим плановима за развој „Колубаре“.

– Нисмо никад мировали. И у време деконјуктуре угља правили смо програме. Знали смо да су водни потенцијали, ипак, ограничени, а потрошња електричне енергије рапидно и констатно расте. Израђивали смо пројекте и ускочили у „први воз“. Захваљујући томе, на време смо увезли опрему за површинске копове, која би данас двоструко па и троструко више коштала – објаснио је Милетић.

Према његовим речима, „Колубарци“ се нису ограничили само на рад термоелектрана „Колубара“ и тадашњег „Обреновца“.

– Развијене су и многе пратеће делатности. Нашло се у Комбинату, између осталог, и једно грађевинско предузеће, развио се из механичке радионице читав одсек за ремонте, затим посебна фабрика која опслужује и друге. Комбинат има и своју железницу, а последњих година почео је да се бави и пољопривредном производњом. Појавили су се најпре шампињони и стигли на београдске трпезе, следили су стакленици, сарадња са пољопривредним задругама – набројао је Милетић и додао да је у плану и производња полукокса, гас-бетонапе, песка за ливнице, минералних ђубрива.

– Верујем да је ово што се сада догађа у Комбинату само почетак и сигуран наговештај великих подухвата на које се неће дуго чекати. Билансне резерве лигнита су четири милијарде тона. Сутрашњица и даља перспектива су према томе загарантоване – рекао је Милетић

У тексту је даље наведено да је, ипак, значајнији развој основних делатности – производње угља и енергије. „А овде Колубара има чврсте основе до 1980/1985. године. До 1980, проширивањем старих копова и изградњом „Тамнаве“ биће обезбеђено од 22 до 24 милиона тона угља. Од тога, 18 милиона тона са поља „Д“ и „Б“, а са западног крила „Тамнаве“ – где се на припреми копа већ ради – од четири до шест милиона тона

■ Лепа и Коча

Те године, 1977, у Лазаревцу је почео да ради Центар за културу Лазаревац. На сајту ове установе наведено је: „Центар располаже објектом који се налази у Лазаревцу у улици Хиландарска, површине 2.745 квадратна метра. Поседује универзалну дворану са 543 седишта, савремену глумачку гардеробу, изложбени простор (галерије „Симонида“ и „Савременици“), балетску салу, као и друге пратеће просторије“.



Легат Историјском архиву Београда

Коча Поповић и Лепа Перовић даровали су легат и Историјском архиву Београда. Осим личних докумената, у легату се чува богата преписка, записи, ордење, цртежи, фоно и фототека, радна соба и библиотека легатора. Од 2005. доступан је истраживачима. Легат чини више од 60 архивских кутија Кочине оставштине, више од 40 кутија оставштине Лепе перовић и готово 8.000 књига.



У склопу Центра налази се Модерна галерија, смештена на спрату тржно-информативног центра у пешачкој зони града, у Карађорђевој улици. У галерији се налази стална поставка – Легат Лепосаве Лепе Перовић и колекција „Савременици“, као и изложбени простор.

Легат Лепе Перовић чини 55 слика и пет скулптура, чији су аутори били значајни југословенски и српски уметници тадашње Југославије и у периоду између два светска рата: Петар Лубарда, Милан Коњовић, Зора Петровић, Недељко Гвозденовић, Мило Милуновића, Радојица Ноа Живановић, Иван Радовић, Ђорђе Илић, Пеђа Милосављевић, Љубица Цуца Сокић...

Као млада учитељица, Лепа Перовић провела је две године у Шумадији, од 1933. до 1935. Према доступним изворима, увек се радо сећала тог времена и често о томе причала. Много година касније, у једном сазиву Скупштине Србије била је изабрана за народног посланика у Шумадији, где је заступала интересе житеља колубарског округа.

Лепосава Лепа Перовић рођена је 1911. године у селу Машићи код Бања Луке. Још у току школовања приступила је револуционарном омладинском покрету. У Београду је учествовала у илегалним акцијама за ширење комунистичке идеологије у којој препознаје личне животне идеале, и којима је остала верна до краја живота. Приликом једне неуспешне акције 1933. године била је ухапшена, и у затвору на Ади Циганлији упознала је свог будућег супруга Кочу Поповића, дипломату, песника и филозофа, надреалиту, борца у Шпанском грађанском рату, генерала Титове војске. После Другог светског рата обоје су били на важним политичким функцијама. Лепосава се посебно

бавила културном политиком и била управник Галерије фресака у Београду. Широког образовања, кажу да је на пријемима на које је одлазила са Кочом, пленила својом лепотом и шармом.

Коча и Лепа поседовали су богат уметничку колекцију дела, и били одлични познаваоци савременог сликарства.

С. Рославцев
фото: www.wikipedia.org

Реконвалесцент који се одмара на сунцу

Милеви снага попушта и почињу да долазе до изражаја и оне њене особине које је дотле чврсто држала на узди

Тридесетих година прошлог века Алберт Ајнштајн био је на путовању по Америци са својом другом женом. На свечаном скупу научника на Универзитету Колумбија, где је Ајнштајн одржао предавање, нобеловца је присутнима представио професор тог универзитета, тадашњи најзначајнији представник физичких наука у Америци – Михајло Пупин. Тај чувени физичар био је Милевин ужи земљак. Рођен је 4. октобра 1858. године у Идвору у Банату, а умро је 12. марта 1935. године у Њујорку. Од 1889. године био је професор на Универзитету Колумбија. О њему пише физичар професор Филип Франк, наследник Ајнштајнове катедре за теоретску физику у Прагу: „То је знаменити човек, који се од пастира у Србији развио у једног од правих проналазача и научника света, чијим је истраживањем електричних појава омогућено полагање трансатлантског кабла. Он је све теорије посматрао с трезвеним смислом лабораторијског радника, практичара. Он Ајнштајна није сматрао, као многи други, човеком који је измислио луде и сензационалне ствари, већ проналазачем једне теорије која значи еволуцију, никако револуцију у науци о силама“.

Пупин је направио многе електричне справе, а 1899. године једну од најзначајнијих – Пупинов калем, којим је омогућио преношење електричне енергије у слабијим водовима на велике даљине. При сусрету Ајнштајн му се дубоко поклониле и изјавио да је срећан што му се пружила прилика да лично упозна човека коме се одавно диве и чијим се радом користи много пута. Током заједничког ручка, после званичног дела свечаности, разговарали су о много чему, па му је Ајнштајн поменуо и то да је његова прва супруга Српкиња из Војводине. Причао му је о



■ Милева на тераси с кактусима

свом боравку у Новом Саду и својим утисцима о људима тамо: „Ви сте ми још један доказ више о томе како је то један способан и високо обдарен народ“.

Да ли је у том тренутку имао пред очима и студенткињу која је припадала том народу и њему тако сјајно решавала задатке, а касније приклонила своју умну главу за његов успех? Тај га је сусрет с

Пупином снажно импресионирао и он је о томе писао Милеви.

■ Поглед с терасе

У пространом стану на трећем спрату своје куће у Хутенштрасе 62 становала је сад Милева сама са сином и његовим пратиоцем. На великој тераси куће гајила је цвеће. Још од првих дана свог боравка гајила је цвеће по прозорима, по терасама, свуда где је за то било места. Њена кућа се налазила на узвишењу у најлепшем крају града. С цветне терасе и прозора Тетеове собе пружа се поглед на Лиматал и цео заравњени део на коме лежи град, па на више северне падине Итлиберга преко Албисридена и Тријемлија све до највишег врха Кулма. Још је лепши поглед према југоистоку, где Цирих у виду потковице уоквирује пространо језеро. На тој страни хоризонт затварају Гларнералпе, чији се врхови виде за ведрих дана. Велико је уживање било гледати ноћу с те висине панораму осветљеног града, подједнако и по кишном времену, које је у овоме граду врло често, као и за време ведрих ноћи обасјаних месечином. Милева је често седела на тој тераси са сином или сама у дугим бесаним ноћима.

Године 1932. на конгресу у Цириху била је др Милица Богдановић, професор из Загреба. Милева је њу и своју пријатељицу, Загрепчанку Ружу Зондреггер, позвала на чај. Милица



■ Планински врхови изнад Цириха



■ Михајло Пупин и Алберт Ајнштајн

се сећа тог пријема: „Милева ми се чинила као реконвалесцент који се одмара на сунцу. Била је врло пријатна, али говорила је мало. Оправдавала се за то ћутање, рекавши да тако ужива кад чује наш лепо говор“.

Иако децу није учила нашем језику, на што се њена мајка љутила и говорила: „Ето, ја са својим унуцима не могу ни речи да проговорим и не разумем шта они говоре“, Милева није губила везу са отаџбином и од оснивања југословенско-швајцарског удружења била је активни члан тога друштва. Имала је швајцарско држављанство, али је волела своју родну земљу и нарочито је за њу била везана док јој је била живела мајка. Код мајке је за време Првог светског рата живела снаха Марта, жена Милевиног брата Милоша, и с њом се мајка тешко споразумевала, јер је Францускиња слабо говорила српски језик.

■ Почетак хајке на Јевреје

Политичке прилике у Немачкој 1933. године биле су већ сасвим озбиљне. Прогони Јевреја узимали су све оштрије и бестијалније облике. Ајнштајн се почетком те године опет вратио у Европу. У мају или јуну, једног дана, новосадски адвокати др Александар Моч и др Коста Хаџи враћали су се из суда. Кад су пролазили поред кафане „Краљица Марија“, данашње „Војводине“, Моч је упозорио свог пријатеља на маркантну главу седог човека, који је седео поред прозора у тој кафани и запитао га да ли зна ко је тај човек.

– Лик ми се чини познат, али не знам ко је – одговорио је др Хаџи.

– То је чувени физичар Алберт

Ајнштајн. Хајде да га поздравимо и поразговоримо с њим – предложио је Моч, који је познавао научника одраније са истог места, јер је Ајнштајн често посећивао ту кафану боравећи у Новом Саду.

Пријатељи су ушли, седели и разговарали са Албертом Ајнштајном. Он им је у току разговора рекао: „За Јевреје у Немачкој долазе страшни дани. Власт је у рукама лудака“. Зашто је тад био у Новом Саду, није познато, а не зна се ни да ли је посетио своју ташту Марију у Кисачкој улици. Такође се не зна ни да ли је том приликом био у Београду, јер никога од својих пријатеља тамо није посетио. Овај пут није ступио на тле Немачке, а ни касније никада више. До јесени се задржао у белгијској бањи Кок. Још за време његовог пута у Белгију, почела је у Немачкој отворена хајка на њега и његова дела. Одузето му је немачко држављанство, које је из почастии добио 1914. године.

Конфискована му је сва имовина и расписана награда од 50.000 марака за његову главу. Његова кућа у Капуту код Берлина потпуно је опљачкана и демолирана. Кад му је то саопштено, горко је приметио: „Прошлех година само су приватна господа понекад проваљивала у моју кућу. Сада су ми ту част указала господа из руководства“.

Веома се бринуо да ли су се Елзине кћери спасле из те хајке. Када је сазнао да су обе ван Немачке, био је смирен. И међу његовим колегама у Пруској академији наука нашло се нацистички расположених научника, који су почели жестоко да нападају Јеврејина Ајнштајна, а његова дела назвали „срамотом за Немачку“.

Ајнштајн је 9. септембра 1933. године прешао у Енглеску, а неколико недеља после тога је са Елзом отпутовао ноћу, у потпуној конспирацији, у Америку. С њим су, поред жене, отпутовали и млађа Елзина кћи Марго са мужем и секретарица Хелена Дукас.

Лоше здравствено стање Едуарда, млађег сина, сад се опажа не само у ближој околини него и у даљој. Он је већином у неком летаргичном стању, сав нарастао у сало, а на махове ствара страховиту буку са свачим до чега дође. Жали се мајци на своју болест, на свој унутарњи немир који га распиње и на несносне болове у ушима и глави. Објашњава јој да се „то нешто“ што је у њему мора разбити, иначе ће то и даље расти и разнети га. Њој се грчевито стеже срце, не може му помоћи, а мора да издржи, иако је то претешко. Снага јој попушта и сад долазе до изражаја и оне њене особине које је дотле чврсто држала на узди. Почине болесно да шкртари и да се плаши да ће остати без ичега. Хурвицови, Милевини пријатељи, знали су за Едуардову нежност и болешљивост још из његовог детињства. Међутим, Лизбет први пут у дневник уноси своја запажања о његовом поремећеном стању 1. јула 1934. године: „Тете је немирна, јако дебео. Чита дела о чувеним људима, сада на пример о Наполеону, или непристојне драме“.

Он се неприродно удебљао и готово целе дане је проводио лежећи. Изгубио је интересовање за све што га је раније толико окупирало. Мајчини покушаји да га пробуди из те летаргије остали су неуспешни. Кад је седао за клавир, лупао је по њему свом снагом тако да су долазили људи из околних кућа да се жале на буку из Милевиног стана. Тада је и она већ тешко успевала да га обузда и поново заинтересује за било шта.

Приредила: С. Рославц
фото: www.wikipedia.org

„Багдала“

Књижевни клуб „Багдала“ постоји од 1958. године и од свог оснивања преузео је улогу издавача месечног листа за књижевност, уметност и културу „Багдала“. Клуб је наставио да делује и као издавач других дела савремених домаћих и страних писаца. ЕПС захваљује Књижевном клубу „Багдала“ на могућности да се у компанијском листу „ЕПС Енергија“ објаве делови књиге „У сенци Алберта Ајнштајна“, аутора Десанке Ђурић-Трбуховић, коју је 1969. године објавила Издавачка кућа „Багдала“. Багдала је брдо изнад Крушевца и сматра се да је реч персијског порекла, у значењу „божански поглед“.



■ Паљење Рајхстага – почетак нацизма у Немачкој (фебруар 1933)

Електрика наших срца

Током посете Београду 2. јуна 1892. године, у току преподнева, Тесла је с председником општине и професором Љубомиром Клерихем посетио Министарство просвете и црквених послова. После „пријатног разговора“ са министром Андросом Николићем, како наводе извори, уважени гост је са својим домаћинима отишао на аудијенцију код краља Александра Првог Обреновића. Познато је да су се код краља задржали сат времена. „Браник“ је објавио: „Наш млади господар јако се интересовао за чувене проналаске Теслине на електротехници, и с великом пажњом слушао је овог великана“.

Иако је желео да Теслу лично одликује Орденом Светог Саве првог степена, краљу је предочено да је то немогуће јер је Тесла, већ тада, био страни држављанин. Ипак, неколико дана након Теслиног одласка пронађено је решење – Тесли је у Америку послат Орденом Светог Саве другог степена. Било је то једно од првих одликовања које је Никола Тесла добио за свој научни рад.

Касније током дана Тесла и министар Николић провозили су се улицама београдске вароши, обишли знаменита здања, а могуће и термоцентралу на Дорћолу која је била у изградњи.

Најважнији тренутак Теслине посете Београду ипак била је посета Великој школи. Коста Алковић, ректор, обратио се Тесли овим речима: „Господине, сматрао сам за своју пријатну дужност, а држао сам да ћу угодити жељи и осећајима вашим ако вам представим нашу универзитетску омладину, нашу узданицу, нашу будућност и да ћу одговорити жељи њиховој када сам вас довео, да вас представим онима на које ми данас све наде полагамо“.

Видно дирнут и потресен, Тесла је одговорио: „Господине и браћо! Необично сам усхићен одушевљењем којим ме ви предусретате и одушевљењем својим кад се ја после толико година мога бављења на страни, у далеком свету, далеко од своје отаџбине, далеко од вас, господине, моја мила браћо, налазим овога момента овде, међу вама“. Тесла је затим говорио на тему која је била предмет његових предавања одржаних четири месеца раније у Лондону и Паризу. После предавања,

Тесла је у Великој школи говорио на тему која је била предмет његових предавања одржаних четири месеца раније у Лондону и Паризу

Траг о прошлости

Библиотека „Документи“ покренута је 2000. године с циљем да се остави трајни писани траг о догађајима из прошлости „Електропривреде Србије“, да подсети на велике људе, на њихове визије и прегнућа, на идеје водиле једног времена.



■ Јован Јовановић Змај, рад Уроша Пређића

у пратњи професора Велике школе и чланова одбора за дочек, Тесла се прошетом Калемегданом. Њему у част приређен је концерт војне музике којим је дириговао Даворин Јенко. Наступио је и хор академског певачког друштва „Обилић“ с диригентом Јосифом Маринковићем. Изводили су се стари српски маршеви, дела Станислава Биничког, Стевана Мокрањца... Српска штампа је забележила да су многи Београђани дошли на Калемегдан да виде и поздраве Николу Теслу.

Увече, према плану одбора за дочек, београдска општина приредила је банкет на Смутековцу код Вајфертове пиваре. У срдачној и веселој атмосфери, једна од многих званица био је и песник Јован Јовановић Змај. Он је специјално за ову прилику написао песму „Поздрав Николи Тесли при доласку му у Београд“. Забележено је да је Змај тада први пут читао своје стихове.

Завршавајући песму стихом:

„Разумеће листак свежи сваку жилу својег стабла, спајаће нас електрика (електрика наших срца) и без жице и без кабла“

Змај није могао да се одупре емоцијама које су га преплавиле. Још више је био потресен Никола



■ Орденом Светог Саве, којим је Тесла одликован

Тесла, који је током читања нагло устао, привукао Змајеву руку себи и пољубио је.

Следећег дана у раним јутарњим часовима Никола Тесла је у пратњи Ђорђа Станојевића отпутовао возом у Будимпешту. Целокупна српска штампа, као и српска јавност, још дуго су били под утисцима овог значајног догађаја.

Познато је да је Тесла волео и поштовао поезију и писце уопште. Његови биографи записали су да је чешће био у друштву писаца него научника. Кажу и да је редовно читао песме Вука Стефановића Караџића чиме је желео да сачува чистоту и лепоту матерњег језика. Познато је и да је Тесла знао напамет многе делове „Горског вијенца“, Змајеве песме, Ђуре Јакшића и Војислава Илића.

По повратку у Америку Тесла је за часопис „Век“ написао текст под називом „Змај Јован Јовановић – највећи српски песник данашњице“. Неке Змајеве песме је чак превео на енглески језик („Три хајдука“, „Јадна мати“, „Тајна љубав“, делове из „Ђулића“ и „Ђулића увеока“). Научник је говорио да су „Змајеве песме толико суштински српске, да је готово немогуће превести их на неки други језик“. У преводу и препеву песама помогао му је Роберт Андервуд Џонсон, амерички песник и Теслин велики пријатељ. Песме су објављене у овом часопису, а 1897. и 1923. године Џонсон је издао збирку Змајевих песама, за коју је предговор написао Никола Тесла.

С. Рославцев

фото: www.wikipedia.org

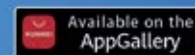
Све информације на једном месту

ЕПС

ИНФО



Скенирај QR код



<https://energija>



