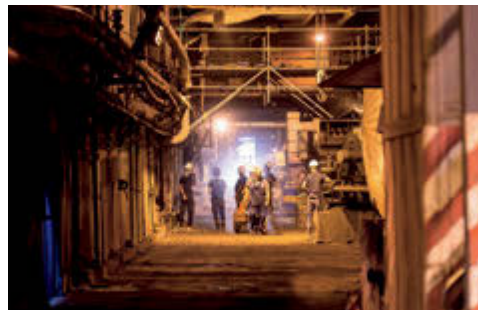


ЕНЕРГИЈА

ЕПС

ISSN 2406-3185 // август 2026. // број 133



ОТВОРЕНА
ПРИЈАВА ЗА:



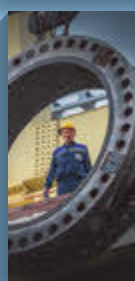
ФОТО КОНКУРС

ЕПС КРОЗ МОЈ ОБЈЕКТИВ

НАЈБОЉА КОРПОРАТИВНА ФОТОГРАФИЈА



2026.



ЕПС



Фотографије треба да приказују сегменте из живота и рада запослених у Електропривреди Србије. Конкурс је отворен **до 1. децембра 2026.** године. Аутор на конкурс може да пошаље **највише 10 фотографија**. На конкурс се примају фотографије у дигиталном запису, у jpg формату, димензија минимално **2000 px** по дужој страни, **300 dpi**. Аутори најбољих фотографија биће награђени.

Пошаљите радове на мејл адресе - **pr@eps.rs** и **danilo.mijatovic@eps.rs**



Садржај

догађаји

06 Обележен Дан рудара у огранку
„ТЕ-КО Костолац“
У славу рудара и рударства

16 Култура повратне информације
у ЕПС-у
Алат за развој и успех

рударство

17 Шта је донела модернизација
на ПК „Дрмно“
**Од лампе до дигиталног доба
– човек у центру рударства**

20 С Површинског копа „Дрмно“
**Рудари у срцу
угљеног система**

22 Трећи БТО систем Поља „Е“
**До угља кроз песак
и врелину**

26 Одељење експлоатације дизалица
„Помоћне механизације“
Увек на висини задатка

термо

32 Служба анализе процеса у ТЕНТ
**Скенирање опреме
за сигуран рад**

34 Из Железничког транспорта ТЕНТ
**За 57 година шест пута
око Земље**

36 Прва смена на термокоманди
блока Б3
Поуздан ритам најмлађег блока

да се упознамо

41 Вељко Перић, машински инжењер
у ТЕ „Костолац Б“
Знање улива поверење

историја

50 Развој Површинског копа
„Тамнава-Западно поље“
Успех српске електропривреде

54 Из „Електричне индустрије у Србији“
Ђорђа Станојевића
Како ухватити воду?



5

Душан Живковић у Јутарњем дневнику РТС-а

Снабдевање стабилно, нема разлога за бригу



18

Инвестициона оправка „глодара 1“
на „Тамнава-Западном пољу“

И производња и ремонти

30

Систем отпепељивања у ТЕНТ Б
**Поуздан систем,
мања потрошња
воде**



40

Производња у „Дринско-Лимским ХЕ“

Више од плана упркос суши





ГЕНЕРАЛНИ ДИРЕКТОР
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

ШТАМПА:
**ЈП „СЛУЖБЕНИ ГЛАСНИК“
Београд**

ЛИСТ ИЗЛАЗИ МЕСЕЧНО

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

ИЗДАВАЧ:
**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 : Акционарско друштво
Електропривреда Србије, 2015 -
(Београд : Birograf COMIP). - 30 cm
Доступно и на: [http://www.eps.rs/cir/
Pages/energija.aspx](http://www.eps.rs/cir/Pages/energija.aspx)

- Месечно - Је наставак: КВН. Kilovat
čas - ISSN 1452-8452
ISSN 2406-3185 = ЕПС Енергија
COBISS.SR-ID 216252172

■ Припремни радови за изградњу РХЕ „Бистрица“ ове године

Пројекат за сигурност

Министарка рударства и енергетике Дубравка Ћедовић Хандановић оценила је да реверзибилна хидроелектрана „Бистрица“ представља један од најзначајнијих стратешких енергетских пројеката Србије и да ће тај пројекат обезбедити сигурно снабдевање електричном енергијом. Она је недавно изјавила да ће припремни радови почети ове године, а радови на главном постројењу крајем 2027. године, уз поштовање свих захтева Јапанске агенције за међународну сарадњу, с којом наредне године треба да се потпише уговор о зајму.

- Влада Србије је од марта 2026. године до сада донела пет решења о утврђивању јавног интереса за експропријацију непокретности на територији општина Нова Варош, Прибој и Пријеполје. ЕПС је досад поднео скоро 300 предлога за експропријацију, који обухватају укупно 1.242 парцеле на територији катастарских општина у Новој Вароши и Прибоју. Поступци експропријације увелико трају и велики број решења је већ издат – рекла је Ћедовић Хандановић.

Према њеним речима, РХЕ су складишта електричне енергије у којима се чувају вишкови струје који могу да се искористе у моментима када наступи несташница и на тај начин омогуће несметано функционисање енергетског система.

- Да нисмо имали ревитализовану РХЕ „Бајина Башта“ у пуном капацитету овог лета,



■ Дубравка Ћедовић Хандановић

у овој ситуацији са ниским водостајем Дунава имали бисмо велике проблеме са снабдевањем – рекла је министарка.

Пројекат изградње РХЕ „Бистрица“ обухвата изградњу четири пумпно-турбинске јединице, укупне инсталисане снаге од око 661 мегават, док се очекује годишња производња електричне енергије од око 1.600 гигават-сати.

Р. Е.

■ Е-рачун користи све више грађана

Брзо уз уштеду

Свим корисницима који плате е-рачун на било који начин до 20. у месецу ЕПС је омогућио попуст од седам одсто



што купци добијају рачун на мејл адресу. Тако штеде папир и своје време, чувају околину и нема више чекања поштар. Наредни корак је да измире свој рачун на било који начин до 20. у месецу и тако остварују попуст од седам одсто. Предност је и што купци добијају рачун на мејл адресу, одмах по формирању месечног задужења.

Апликација и портал „ЕПС Увид у рачун“, коју користи скоро 1,3 милиона грађана, омогућава увид у архиву рачуна и уплата из претходне четири године, као и детаљан преглед потрошње по зонама и тарифама. Мобилна апликација „ЕПС Увид у рачун“ доступна је корисницима на платформама iOS и Андроид и бесплатно се може преузети на Google Play и App Store продавницама. Сав садржај је доступан на ћирилицу и латиницу, као и на енглеском језику.

Р. Е.

Снабдевање стабилно, нема разлога за бригу

Кључни циљ је да се задрже акумулације воде и депоније угља и обезбеди сигурност за производњу енергије

Снабдевање електричном енергијом је стабилно и очекујемо да тако буде и у наредном периоду, упркос веома изазовној ситуацији на Дунаву, „Електропривреда Србије“ предузела је све мере, а грађани и привреда немају разлога за бригу, рекао је Душан Живковић, генерални директор „Електропривреде Србије“, 5. августа у Јутарњем дневнику РТС-а.

Он је објаснио да хидроелектране раде у складу с дотоком.

– ХЕ „Ђердап 1“ почетком августа производи 20 одсто своје уобичајене производње са историјски најмањим дотоком од 1.400 кубика, док је „Ђердап 2“ на око 30 одсто. Извесно је да ће се наставити период лошијег



дотока, ЕПС се спремио за овакве ситуације на време, али важно је да разумемо да период слабог снега зими у Алпима доводи до овакве хидрологије током пролећа и лета – објаснио је Живковић.

Први човек ЕПС-а је указао да су благовремено предузете све мере да се одржи континуитет снабдевања електричном енергијом обезбеђивањем потребних количина енергије на тржишту, с кључним циљем да се акумулације воде и депоније угља задрже на постојећем



нивоу како би се осигурало снабдевање из сопствених капацитета.

О увозу електричне енергије Живковић је објаснио да се недостајућа количина енергије своди на оно што хидроелектране не могу да произведу, посебно „Ђердап“, наш највећи ХЕ капацитет, па се на тржишту обезбеђује око десетак процената. Он је указао и на то да се цео регион суочава са сложеном енергетском ситуацијом, пре свега нуклеарке у окружењу.

– Апеловао бих на грађане и замолио их, као што су то урадили и премијер и министарка, да мало рационалније трошимо електричну енергију, јер верујем да рационална потрошња неће угрозити комфор, али је тренутак када ниво одговорности треба да подигнемо на виши ниво – рекао је Живковић.

Мере и инвестиције

Иако ће се удео обновљивих извора повећавати, како је објаснио први човек ЕПС-а, термоелектране ће и у наредним годинама остати значајан ослонац система. Живковић је нагласио да је ЕПС у претходном периоду увео бројне мере за унапређење заштите животне средине у термоелектранама, укључујући системе за смањење емисија, модернизацију електрофилтера и унапређење транспорта пепела и шљаке. Он је указао и на то да ће један од будућих изазова бити и трошак емисија угљен-диоксида, који представља додатно финансијско оптерећење за производњу из угља. Због тога ће даљи развој ЕПС-а подразумевати комбинацију модернизације постојећих капацитета и изградње нових, чистијих извора енергије.

Развој и изазови AI

Паралелно са инвестицијама у производне капацитете, ЕПС све већу пажњу посвећује дигитализацији пословања и примени нових технологија. Посебан изазов представља раст потрошње електричне енергије повезан с развојем дата центара и вештачке интелигенције, али и потреба да се критична енергетска инфраструктура додатно заштити у дигиталном окружењу.

– Тражимо место у том свету да снабдемо електричном енергијом, али и место да заштитимо ЕПС од тога што ће вештачка интелигенција о нама научити – рекао је Живковић у гостовању на Првом програму Радио Београда.

Што се тиче спремности за зиму, Живковић је рекао да су урађене припреме и за летњу, а да се интензивно припрема систем за зимску сезону. Завршени су сви ремонти на угљеним системима, косточачка депонија угља је 100 одсто пуна, а производња у „Колубари“ је на високом нивоу. Он је истакао да су и депоније угља у ТЕНТ-у на чак 70 одсто попуњености и да ће се у наредном периоду допуњавати и резерве мазута како би све било потпуно спремно за зимску сезону.

– Диверзификација, енергетска сигурност и енергетски суверенитет су приоритети. Пројекти о којима говоримо већ дуже време, од соларне електране један GW, гасне у Нишу до РХЕ „Бистрица“, „Ђердапа 3“, треба да нам омогуће да задржимо енергетску сигурност и премостимо овај кризни период – поручио је Живковић.

Р. Е.



У славу рудара и рударства

ЕПС-ови рудари, у условима нових изазова на регионалном енергетском тржишту, још једном су потврдили да су стуб енергетске сигурности Србије

П олагањем венаца на спомен-обележју рудару у Старом Костоцу, где је давне 1870. године и започело ископавање угља, 6. августа обележен је Дан рудара у Огранку „ТЕ-КО Костолац“. У част генерација које су радиле у некадашњим подземним и садашњим површинским коповима венце су положили Милан Новаковић, посебни саветник министарке рударства и енергетике Дубравке Ћедовић Хандановић, Милан Лаковић, извршни директор за финансије, Александар Јаковљевић, извршни директор за инвестиције, Момчило Милић, директор за производњу угља, и Жељко Илић, директор за производњу енергије у Огранку „ТЕ-КО Костолац“, представници костолачког синдиката, градоначелник Пожаревца и представници Градске општине Костолац.

Милан Новаковић истакао је да су рудари захваљујући свом знању, одговорности и професионализму један од најважнијих ослонаца српске привреде и енергетске стабилности. – ЕПС-ови рудари, у условима нових изазова на регионалном енергетском тржишту, још једном су потврдили да су стуб енергетске сигурности Србије. Костолачке термоелектране веома су значајне за електроенергетски систем у условима повећане потрошње струје, ниског водостаја Дунава и смањене производње у хидроелектранама. Посебно је важно што су рудари Површинског копа „Дрмно“, након прошлогодишње рекордне производње, и ове године премашили планиране количине ископаног угља, док залихе угља на депонијама настављају да

Сећање на прве кораке

Поводом обележавања Дана рудара приређен је и пригодан рецитал, који је указао на значај рударства у историји, али и будућности Костолаца. Учесници патриотског пројекта „Моја Србија“, који реализује Психолошки центар „Костолац“ под руководством Оливере Хајровић, оживели су сећање на прве рударске кораке и показали како се рад, знање и визија преносе кроз време, од првих рударских лампи до савремених технологија и нових извора енергије.

расту. То је важна гаранција сигурног рада термоелектрана током предстојеће зиме – рекао је Новаковић.

Он је нагласио да Министарство рударства и енергетике остаје посвећено унапређењу законодавног оквира, безбедности и услова рада, као и дугорочном развоју рударског сектора.

Директор Површинског копа „Дрмно“ Срђан Милошевић подсетио је присутне да Дан рудара обележавамо у знак сећања на једну дугу традицију и континуитет рударења на овим просторима до данас.

– Рударство као привредна грана увек је позитивни индикатор развоја области рударења, носилац капиталних инвестиција, високих технологија, социјално економских стандарда и самим тим је један од темеља стабилности државе, а у нашем случају и један од важних чинилаца стабилног енергетског система ЕПС-а. Оно што нас рударе издваја од већине професија, то је да се сваки проблем континуирано решава без обзира на услове. Захваљујем свим радницима на досадашњим резултатима, са жељом да наредни премаше претходне. Хвала и руководству ЕПС-а на разумевању за изазове које имамо и подршци за решавање, али и на имплементацији високих технологија, које подразумевају и формирање високотехнолошких кадрова као индикатора развијености једне државе – рекао је Милошевић.

Градоначелник Пожаревца Саша Павловић истакао је да нас Дан рудара подсећа на далеку 1893. годину, када је у знак сећања на штрајк у Сењском руднику установљен празник који слави храброст и достојанство радника под земљом.

– Од тада, Дан рудара није само празник једне професије, већ и дан поштовања према људима који својим трудом обезбеђују енергију за читаву Србију – рекао је Павловић.

Он је подсетио да је Костолац одувек био срце рударства у нашем крају.

– Овај град сведочи о генерацијама које су својим рукама градиле темеље развоја производњом угља, топлотне и електричне енергије. Попут најсјајнијег ордена људи овде истичу понос што су део велике рударске породице. Ипак, Костолац није само рударско место, већ и средина у којој су се, управо захваљујући рударењу, вековима сусретали и прожимали различити народи и обичаји. У име града Пожаревца, честитам вам празник уз најдубље поштовање и захвалност. Нека вам сваки дан буде испуњен здрављем и поносом и срећан вам Дан рудара – рекао је Павловић. **Р. Е.**



Захвалност рударима за допринос

Рудари ЕПС-а још једном потврђују да су кључни стуб енергетске стабилности и да улагања у нову рударску опрему додатно јачају поузданост система

Министарка рударства и енергетике Дубравка Ћедовић Хандановић и генерални директор „Електропривреде Србије“ Душан Живковић честитали су 6. август, Дан рудара, свим запосленима у рударском сектору и захвалили им на доприносу сигурности нашег електроенергетског система. Током разговора са запосленима у Рударском басену „Колубара“ Ћедовић Хандановић је истакла да у тренутку када се регион суочава с још једном енергетском кризом, рудари ЕПС-а још једном потврђују да су кључни стуб енергетске стабилности и да улагања у нову рударску опрему додатно јачају поузданост електроенергетског система.

– У „Колубари“ ради око 10.000 људи који обављају веома важан и одговоран посао. Политика коју воде председник Александар Вучић и ова влада, да не затварамо руднике,

површинске копове и термоелектране, показала се као исправна. Данас поново имамо регионалну енергетску кризу и сваког дана се потврђује колико је важно да се ослањамо на сопствене капацитете. Управо због тога, овде у „Колубари“ при крају је највећа монтажа рударске опреме у историји басена, која у годинама пред нама треба да обезбеди потребне количине угља. Један одлагач већ ради на најмлађем копу „Радљево“. Њему ће се до краја августа придружити багер који смо данас обишли и који је на путу за коп. Коп „Радљево“ обезбеђиваће између 250.000 и 300.000 тона угља месечно, то јест око седам милиона тона годишње. То су значајне количине за наш енергетски сектор и производњу електричне енергије – рекла је Ћедовић Хандановић.

Министарка је истакла да је производња угља у ЕПС-у, а посебно у „Колубари“, стабилна те да је у последња три месеца производња премашила и план и прошлогодишњи ниво. Она је нагласила да се данас производи око 100.000 тона угља дневно у „Колубари“ и „Костолцу“, те да тај тренд мора да се настави до краја године како би се надокнадио мањак с почетка године, који је био последица неповољних временских услова. Ћедовић Хандановић је указала на то да је у последњих четири до пет година ЕПС уложио рекордних 450 милиона евра из сопствених средстава у нову рударску механизацију.



Тимски и одговорно

Само уз искуство и знање које имамо, уз улагања и максималну посвећеност свих, можемо да унапредимо производњу, а самим тим и положај сваког од нас. Тренутак у ком живимо веома је изазован и захтева храбре и мудре одлуке, тимски рад и одговорност према друштву и држави, који од ЕПС-а очекују да буде ослонац енергетске безбедности. То је био, јесте и биће наш циљ, рекао је Живковић.

– Таква улагања у континуитету никада раније нису забележена. Набављена су четири нова багерска система, а последњи багер пре овога пуштен је у рад пре десет година у „Колубари“. Улагања ће бити и додатна мотивација за све људе запослене у рударској производњи јер виде да држава наставља да улаже и да постоји перспектива. Наставићемо да радимо и на новом запошљавању, пре свега младих инжењерских и техничких кадрова. То су добре вести, пре свега за рударе, за све који овде раде и за све који живе у овом крају. Држава ће наставити да ради на побољшању услова рада, а сведоци смо да су у ЕПС-у и рударском сектору плате повећаване у континуитету претходне четири године, а последње повећање износило је 10 одсто – рекла је министарка.

Душан Живковић, генерални директор ЕПС-а, истакао је да је рударски посао важан сваког дана у години, не само 6. августа.

– И данас рудари ЕПС-а, као и сваког од 365 дана у години, у свим временским условима, посвећено и предано раде како би било довољно електричне енергије за грађане и привреду Србије. Управо на њихов дан, овде поред нове опреме, желим да поручим радницима у рударском сектору ЕПС-а да не треба да брину за будућност своје професије. Наше инвестиције у нову опрему и нове системе то показују. Монтажа свих нових багера и одлагача је у финишу, а неки од њих већ у овој години даће свој допринос у производњи – рекао је Живковић.

Он је нагласио и да ће се у годинама пред нама наставити са унапређењем како опреме, тако и услова за рад јер на то обавезује наслеђе генерација које су створиле овај систем.

Р. Е.



И људи и машине победили врућине



Тропске температуре на коповима, сложено и у електранама, историјски ниски дотоци. Запослени одолели свим изазовима, стабилни и производња и снабдевање грађана и привреде

Дунав, друга највећа европска река, ове године није савезник ни енергетичарима, ни наутичарима, као ни целокупној економији и то не само Србије и региона, већ и Европе. Као некада пре у староградској песми, овог лета Дунав баш тихо тече. Доток од 1.300 кубних метара у секунди забележен 20. августа код хидроелектране „Ђердап 1“ је историјски најнижи од када је изграђена електрана и оборени су сви претходни рекорди најлошијих дотока.

Овогодишњи пад дотока на Дунаву бележи се још од пролетос, а према анализама, последица је недостатка уобичајених снежних и кишних падавина у Алпима и тренда суше већ другу годину за редом. Очигледан је и утицај све озбиљнијих климатских промена на хидрологију.

Слаб доток и нижа производња енергије у ХЕ поклопили су се и са низом тропских таласа и све веће потрошње електричне енергије. Тешки су услови за рад на отвореном, тамо где се копа угаљ је најтеже. Изазова је напретек у свим сегментима производње енергије.

У хидроелектрани „Ђердап 1“ агрегати су ревитализовани, потпуно обновљени и спремни да производе електричну енергију. Истовремено, запослени пажљиво прате хидролошку ситуацију, реагују и што је кључно чувају наш највећи хидро систем. Све очи упрте су узводно. Хидраши са Ђердапа жељно ишчекују побољшање дотока да се покаже снага наше



највеће ХЕ и да, као и већ деценијама, опет производе значајне количине „зелене“ електричне енергије.

Давор Маљковић, директор за производњу енергије у огранку „ХЕ Ђердап“, истиче да су дотоци у јулу и августу били испод биолошког минимума од 2.350 кубика у секунди, али да велики ђердапски систем одолева.

– Агрегати нису заустављени, потпуно су спремни, али раде са смањеним капацитетом и не користе максималну снагу. Неће бити угашени без обзира на пад дотока. „Ђердап 1“ не може једноставно да „чува“ воду као класична акумулациона ХЕ, јер је проточна електрана. Сва расположива вода претвара се у електричну енергију, а нашим правовременим управљањем утичемо и на одржавање водостаја узводно од Ђердапа. Константно одржавамо коту нивоа Дунава код ушћа Нере на пројектованој вредности. И преводнице раде, мање него иначе, али нема заустављања – објаснио је Маљковић.

Подаци указују да је производња у ХЕ „Ђердап 1“ на нивоу 40 одсто,

а у „Ћердап 2“ око 50 процената вишегодишњег просека за август.

На другој дунавској ХЕ „Ћердап 2“ кроз српску и румунску страну проток је једнак истицању свега 20 вагона воде.

– То је историјски минимум. Нисмо имали овакву ситуацију од изградње електране. Суша је кренула много рано. Никад се није десило да у јулу буде овако мали доток и да траје тако дуго. Дешавало се да доток буде на 1.500, чак и мањи, али не тако дуг временски период – објаснио је Миша Кожицић, руководилац службе за експлоатацију електране и бродске преводнице на хидроелектрани „Ћердап 2“.

Ситуација на Ћердапу прати се из сата у сат. Прогнозе за крај августа и септембар нису превише оптимистичне, али се сви надају да ће јесен бити богатија по падавинама.

■ Кад је тешко, „ускаче“ РХЕ „Бајина Башта“

Овог лета Дрина је, ипак, дарежљивија и дотоци су знатно стабилнији. Обе ХЕ „Бајина Башта“ успешно подносе оптерећења летње сезоне. Док ыердапске ХЕ бележе рекордно ниске производње, „златна“ резерва ЕПС – реверзибилна ХЕ „Бајина Башта“ показала је сву своју снагу, значај и вредност. Истовремено, апсолутно се показала оправданом потпуна ревитализација РХЕ „Бајина Башта“. Током врелих летњих дана, а и ноћи, ова РХЕ „ускаче“ када је најпотребније и производи енергију када је систему битан сваки мегават-сат. Посебно је важна у сатима када су цене за куповину енергије на максимуму, на



чак 300 и 400 евра по мегават-сату. Е, тада РХЕ покаже сав свој сјај...

– Двогодишња инвестиција у свеобухватну ревитализацију РХЕ „Бајина Башта“, у потпуности је оправдала уложена средства и то се рефлектује кроз стабилан рад и пуну расположивост капацитета у периоду летњих енергетских шпикева.

И еколошки стандарди

Младен Михаиловић, водећи инжењер за експлоатацију електрана у служби производње ХЕ „Бајина Башта“, истиче да се упоредо са максималним енергетским ангажовањем, стриктно поштују еколошки стандарди.

– Без обзира на тренутне хидролошке прилике и природни доток Дрине на профил електране, низводно се непрекидно обезбеђује законски дефинисан биолошки минимум од 50 кубних метара воде у секунди. Тиме се у потпуности чува биљни и животињски свет у речном кориту – објаснио је Михаиловић.

Нова опрема функционише стабилно и ефикасно, а оба агрегата су на располагању Сектору за диспечерско планирање и управљање производњом ради покривања вршних енергетских захтева електроенергетског система Србије – истиче Душан Тришић, директор за производњу енергије у Огранку „Дринско-Лимске ХЕ“.

Младен Михаиловић, водећи инжењер за експлоатацију електрана у служби производње ХЕ „Бајина Башта“, каже да због интензивног коришћења расхладних уређаја, драстично расте и потрошња електричне енергије током дана, те да РХЕ успешно неутралише ове вршне захтеве. У ноћним сатима, када се у електроенергетском систему јаве вишкови енергије, оба агрегата пумпају воду и тако раде у пумпном режиму како би се горња акумулација несметано пунила и обезбедила стабилна резерва воде за производњу у најкритичнијим сатима у наредним данима.

– О интензитету рада РХЕ и доприносу стабилности система сведоче званични оперативни подаци за јулски биланс: 314,21 сат ангажовања агрегата у генераторском режиму рада и 548,23 сата ангажовања агрегата у пумпном режиму рада – наводи Михаиловић.

Врућине нису имале утицај на главне агрегате јер се налазе у машинској хали, а пажљиво се бринуло и о блок трансформаторима и елементима у разводном постројењу, те током топлотног таласа нису забележена непланирана искакања, нити прегревања.

– Сви расхладни и вентилациони системи у погонским и техничким објектима обе хидроелектране „Бајина Башта“ раде стабилно захваљујући правовремено урађеним ремонтима и припремама пре почетка летње сезоне – кажу у Служби машинског одржавања.

На екстремним температурама тешко је машинама, а првенствено људима. Примењују се све мере о безбедности и здрављу на раду на отвореном простору и брани.

– Забрањен је рад на отвореном када температура пређе 35 степени Целзијуса, сви неопходни ремонтни послови напољу организују се искључиво у преподневним сатима. За раднике су обезбеђена привремена места за одмор и заклон, уведене су чешће паузе у климатизованим гардеробама и осигурано је редовно снабдевање довољним количинама пијаће воде – каже Ненад Пурић, шеф службе за безбедност и здравље на раду и заштиту од пожара.



■ Најтеже на ужареним коповима

Да би грађани и привреда Србије имали стабилно снабдевање електричном енергијом заслужни су радници у производњи угља и енергије. Засигурно, у августу најтеже је било на колубарским коповима и костолачком „Дрмну“. Рудари ЕПС-а свесни свог доприноса за енергетску стабилност дају свој максимум да се произведе свака тона лигнита. Када је у градовима жива у термометрима близу 40, на ужареним коповима је одавно премашила тај подељак.

Колубарским рударима свако лето је компликовано, али ово је посебно тешко. Производња угља одвија се стабилно и континуирано. Ради се на више фронтана, скида се јаловина, копа угаљ, а истовремено се и монтирају рударске машине за четири нова рударска система. И све се одвија напољу, када пржи са свих страна.

Због тога се током најтоплијег дела дана посебна пажња посвећује безбедности и условима рада запослених. Организација послова прилагођава се временским условима, обезбеђују се довољне количине воде и неопходне паузе. Послови на отвореном, када процес рада то омогућава, организују се у периодима дана са нижим температурама. Код неопходних интервенција током најтоплијег дела дана све се организује тако да се изложеност запослених високим температурама сведе на најмању могућу меру.

Током једног од најтоплијих августовских дана, наша екипа је обишла раднике на траси транспорта

роторног багера ка копу „Радљево“. Врућина и сунце отежавају, али велики број запослених копова, „Метала“ и представника Сектора инвестиција заједничким снагама, уз велико искуство и знање, води путовање још једног багера.

Милан Благојевић, вођа стручног тима за надзор монтаже и транспорта багера испред Сектора инвестиција, каже да је цео процес склапања овог багера био на отвореном, на монтажном плацу, а сада је на траси, тачније на уласку у коп. – Није лако радити током лета због јаког сунца и високих температура, али смо свесни важности овог посла и циља да багер буде укључен у производњу и ради добро – указује Благојевић.

Немања Миловановић, бравар на ПК „Радљево“, истиче да су на копу увек тешки услови рада, али да су на посао навикли.

– Тренутно нам првенствено велике врућине отежавају радове, јер ови послови захтевају и физичку снагу.



Свакодневно се боримо, овде су добри људски односи и тимски рад најважнији – наводи Миловановић, који на питање да ли је теже лети или зими, констатује да на копу никада није лако.

Милан Трајковић, КВ радник у припреми на ПК „Тамнава-Источно поље“, има 22 године радног стажа и каже да је тешко, посебно у припремним радовима.

– Ми смо увек напољу, на отвореном и радимо тешке послове. Сунце је јако, има прашине, али то је део наше свакодневице. Бринемо о себи, склањамо се у хладовину и одмарамо се између послова у најтоплијем делу дана – рекао је Трајковић.

На врућинама је компликовано и онима који раде на копу „Тамнава-Западно поље“ на годишњој инвестиционој оправци багера „глодара 1“. У најтоплијем делу дана, радници су око багера хватали хладовину и склањали се у бункере да завршавају послове који су их ту чекали.

– Ово јесу екстремни услови за рад, али уз добру организацију и велико залагање запослених послови се један по један завршавају. Много је тешко по врућини ишта радити. Боримо се некако, избегавамо да радимо кад је најгоре, склањамо се, правимо веће паузе. Радимо највише ујутру док је хладовина, шта не стигнемо, радимо увече. Битно је да има хладне воде, то нам је спас, и ово мало хлада испод багера. Све планиране послове успевамо да завршимо „на мишиће“ – истакао је Милан Радичевић, машински пословођа Треће и Четврте угљене линије.

Према речима Николе Станића, директора за производњу угља у РБ „Колубара“, производни резултати остварени у последња три месеца потврђују наставак позитивног тренда, јер је производња угља премашила резултате остварене у истом периоду 2025. године.

Ноћу је лакше

Шеснаест година на копу „Дрмно“ ради Милош Стефановић, први багериста на багеру 470.

– Нама у кабинама је добро јер имамо климе и апарате са хладном водом и може некако да се издржи. Највећи терет подносе људи који су напољу, помоћник, бравар или електричар и зато се трудимо да се највише посла уради у раним јутарњим часовима, да бисмо што мање времена проводили напољу када је сунце најјаче – указује Стефановић – Ноћне смене су лакше за рад, али је рад дању практично неиздржив. И чишћење багера и транспорта угља ка Дробилани били би готово немогући без пажљиве организације рада и склањања људи са врућине. Не треба да се заборави да људи овде проводе деценије на терену и подносе много оваквих ситуација, а не само ово лето.



– Посебно добри резултати остварени су током јула, када је просечна дневна производња била око 75.000 тона угља, док је у појединим данима достигала и око 85.000 тона. Укупна производња угља у јулу била је за око 200.000 тона угља већа од планиране, што показује да смо успели да одржимо стабилан ниво производње и у условима високих летњих температура. Ови резултати су посебно значајни јер нам омогућавају да надокнадимо део слабијег производног биланса са почетка године, условљеног тешким временским условима, и са добром основом наставимо производњу у наредном периоду – рекао је Станић. – Иза ових резултата, пре свега, стоје запослени РБ „Колубара“. Дугујемо велику захвалност свим радницима у производњи, а посебно радницима на коповима, који су свакодневно изложени тешким временским условима и који својим знањем, искуством, одговорношћу и пожртвовањем обезбеђују континуитет производње. Највеће заслуге за добре производне резултате припадају управо њима и њиховом свакодневном залагању.

■ Пуна депонија у Костолцу

Костолачки рудари вредно раде и овогодишња производња већа је од плана.

– До краја јула откопано је 5,5 милиона угља, депоније у ТЕ „Костолац А“ и ТЕ „Костолац Б“ су пуне. То је значајно зато што термоелектране могу са том залихом да раде скоро месец дана. Овог лета циљ је да одржимо производњу угља на овом нивоу и да практично са овим депонијама уђемо у зимски период, јер су тада отежани услови због атмосферских прилика. С поносом можемо рећи да никад спремнији улазимо у зимску сезону –



Завршени ременти

Летњи период користи се и за реализацију планираних годишњих ремота производних система на коповима РБ „Колубара“. Сви до сада планирани ременти реализовани су у предвиђеним роковима и створени су важни предуслови за поуздан и стабилан рад производних система у наредном периоду, посебно током зимских месеци када су потребе за угљем највеће, а услови рада знатно сложенији. Посебно признање за успешно урађене ременте припада радницима и руководством „Металовог“ Погона за ремонт, који су добром организацијом, стручним радом и максималним ангажовањем обезбедили да сви планирани послови буду завршени у предвиђеним роковима. Правовремено завршени ременти од великог су значаја за расположивост рударске механизације и сигурност производње у наредном периоду.

каже Владимир Марковић, управник сектора производње ПК „Дрмно“.

Он каже да је у јуну завршен ремонт Другог БТО система, сви багери на угљу и транспортери раде без већих проблема. Погонска спремност је на завидном нивоу. У складу са планом одвија се и откопавање јаловине, у јулу је била и већа од плана. Сложено је одржавати све системе спремним током овог тропског периода.

– Нема застоја због температура. Климатизовано је где год је могуће. Што се тиче службе одржавања и људи који су на терену и на отвореном, организује се више пауза и прераспоређује радно време – објаснио је Марковић.

Александар Митровић, инжењер за одржавање електроенергетских објеката на копу „Дрмно“, каже да температура у самом копу може бити за пет до седам степени виша него ван копа.

– Топлотни талас директно подиже температуре у електро салама. Иако свака сала има клима уређај, они у одређеним тренуцима не успевају да расхладе просторије на температуру декларисану за рад опреме. Високе температуре ометају и рад спољних јединица клима уређаја – објаснио је Митровић.

Екстремне температуре негативно утичу и на спојнице на висконапонским кабловима.

– Каблови су, због протока електричне енергије и оптерећења потрошача, већ сами по себи загрејани. Када се на то дода и висока спољашња температура, долази до пробоја на спојевима. Израда нових спојева траје око два сата, а у оваквим условима тај процес може трајати и дуже. Додатни ризик на Угљеном

систему представља и самозапаљење угљене прашине, што директно угрожава каблове и машине. Наравно, брига о људима је на првом месту. Од кључне важности су редовна смена радника на терену и прецизно планирање послова, како се ни на који начин не би угрозило здравље запослених – истакао је Митровић.

Слободан Павловић, главни пословођа на БТД систему на угљу објашњава да је брига о људима најважнија.

– На копу радим око 20 година, последњих седам сам на угљеном систему и не памтим топлије лето. Метали се усијавају, прашина се повећава, а опрема и људи су на граници издржљивости. Редовно пратимо рад погонских станица, трака и рад самог багера, како не би дошло до прегревања и кварова. Организујемо људе да праве редовне паузе за расхлађивање и хидратацију, уз максимално поштовање мера безбедности и заштите на раду. На терену директно руководим тимом од 20 до 50 људи, усклађујем рад више различитих служби, како би се функционисало као целина. Машинска и електро служба морају у тим тренуцима да имају брзе реакције на терену, тако да већ у девет ујутру све припремамо како не би дошло до губљења времена и излагања сунцу и да производња не трпи – објаснио нам је Павловић.

Он каже да је комуникација на врхунском нивоу, уз поделу задатака и стално присуство на свим кључним местима, да би се све лакше урадило.

– Циљ је да план производње буде увек испуњен, опрема буде очувана и сви радници на крају смене добро – каже Павловић.

Вруће и у ТЕ

Топлотни талас је и термо сектор дочекао спремно, у складу са планом производње електричне енергије, али високе температуре и ниски водостаји Саве и Дунава додатно отежавају рад постројења.

– Због мање производње у хидро сектору, највећи терет преузеле су термоелектране, пре свега ТЕНТ Б и ТЕ „Костолац Б“, блок 3 – каже Иван Гајић, помоћник извршног директора ЕПС-а за производњу енергије у термо сектору.

Према његовим речима, раст температуре расхладне воде директно утиче на расположиву снагу блокова. Температура Саве и Дунава приближава се 29 степени, док расхладни системи раде близу својих крајњих капацитета.

– Кључна енергетска опрема трансформатори, електро мотори вентилатора димног гаса и сва опрема инсталирана на отвореном, услед повишене температуре воде, водоника који служи за хлађење генератора и уља за подмазивање уређаја чини ситуацију тежом јер су расхладни системи на ивици својих капацитета. То захтева изузетну мобилност, припрему и дежурство екипа које су задужене за чишћење заправљених хладњака свих уређаја – наводи Гајић.

Повећане су и будност и пажња сменског особља на депонијама угља, а организују се и чешћи обиласци погона. Више су температуре и у котларницама, те се предузимају мере за њихово хлађење и проветравање. Уз то, неопходно је редовно чишћење угљене прашине која је увек присутна у погону.

– У екстремним условима као што су ови, велики изазови постоје у раду кондензатора, који захтевају велике количине воде. За расхладу ТЕНТ Б, као највећих блокова, неопходно



је 150.000 кубних метара воде на сат, односно 19 до 22 кубна метра у секунди у једном блоку. Приликом проласка кроз кондензатор та вода се загреје за чак девет степени Целзијуса – објашњава Гајић.

У црпној станици ТЕНТ А су ових дана максимално ангажовани како би обезбедили потребне количине савске воде за расхладни систем уређаја блокова који су тренутно у раду. Иако је Сава ових дана прилично „усахла“.

– Велика је врућина па је теже радити у таквим условима, али посао мора да се заврши. Водостај Саве је мало мањи него што треба али се трудимо да обезбедимо довољно воде за расхладу. Без ове воде блокови не би могли да раде – каже нам Мирко Ченгија, други механичар на црпној станици ТЕНТ А.

И његов колега Драган Јаношевић, други механичар, сагласан је са њим.

– Тренутно чистимо једно сито од

Железница преузела довоз

Водостај утиче и на допрему угља. Низак водостај отежава транспорт баржама, па се угаљ допрема железницом из Констанце и Бара. Истовремено, због температура изнад 33 степена, брзина теретних возова се ограничава на 40 километара на сат.

наслага прљавштине доле на коти нула. Услови за рад су тешки, велико је испарење, али ћемо издржати – објаснио је Јаношевић.

На коти 42 метра, раде „додавачи“, људи који су задужени да пуне котловске бункере угљем и воде рачуна да га увек има довољно. Они раде на месту где је пуно прашине, има много буке и доста вибрација, на промаји, где је зими прилично хладно, а лети, опет, претопло, нарочито овога лета.

– Врло је тешко радити у таквим условима, где је све велико и прашина и бука и врућина. Али се сналазимо. Правимо паузе, пијемо велике количине воде, често мењамо мајице. Котловски бункери морају имати довољно угља како би се обезбедио рад котловског постројења односно, несметан процес сагоревања – каже један од додавача, Слободан Стаменић, први механичар.

Низак водостај Саве утиче директно



на ТЕНТ, јер треба водити рачуна о нивоу расхладне воде коју захватају расхладне пумпе.

- ТЕНТ А има шест блокова и систем од седам расхладних пумпи, а једна је увек у резерви. ТЕНТ Б има на два блока укупно четири пумпе. Сви ти системи водозахвата морају бити благовремено очишћени и спремни за рад. Потребно је обезбедити проходност саме воде која се филтрира кроз систем грубих и финих решетки и специјалних ротационих сита, како би се спречио пролаз нечистоћа. Постоје заштитни понтони - они штите упис од продора грања и нечистоћа које могу да зачепе систем за расхладу - објашњава Гајић.

Због екстремних услова појачане су контроле постројења и дежурства екипа, док се радницима на отвореном обезбеђују више воде и чешће паузе. Посебна пажња посвећена је депонијама угља, котларницама, расхладним системима и водозахватима.

- Чешћи су обиласци, како сменског и особља одржавања, тако и ватрогасних екипа. Кључни су константно чишћење и будност, одржавање расхладних система и обезбеђивање довољне количине воде на усису из реке. У ноћним сатима и викендом, кад је ниже оптерећење, ради се превентивно чишћење хладњака. У интервентним условима, ту су екипе које могу то да ураде током дана, уз безбедно прилагођавање оптерећења. То је посао који траје 24 сата и може се упоредити са радом при екстремно ниским температурама. Расхлада је основни систем и један од најбитнијих за раде једне термоелектране - објашњава Гајић.

■ Кључан систем хлађења

Екстремни услови отежавају и рад косточаких термаша. Обе термоелектране дају свој допринос енергетској сигурности, а запослени свесни своје одговорности пружају максимум.

Данијел Милетић, главни инжењер сектора производње ТЕ „Костолац А“, указује да услови рада нису једноставни и лаки, имајући у виду дуготрајни топли талас. Тренутно ради блок А1, док је у току ремонт блока А2.

- Ових дана сви смо на одговорном задатку и улажемо напоре да блок А1, који је на мрежи, ради на својој номиналној снази. Температура расхладне воде, која је техничка за сво хлађење и даљи процес рада у термоелектрани, доста је висока. Услови у овим екстремним околностима су измењени и унутар блока, јер је и тамо много топлије

Ремонти за спремност

Истовремено траје ремонтна сезона. Ремонти на више блокова ТЕНТ и Костолац су завршени, док су радови на појединим постројењима још у току. План је да се до 15. октобра заврше ремонти блокова важних за производњу електричне енергије и даљинско грејање, како би систем спремно дочекао зимску сезону.



него што је споља. Поготово је изложена котларница, у којој се одвија процес сагоревања угља. Због високе температуре сложено је и у производњи деминерализоване воде. Повишене температуре представљају потешкоће у свим сегментима термо постројења - указује Милетић.

Он истиче да чине све да ове неповољне услове ублаже и због

тога су и предузимали додатна хлађења, извлачили нове линије које су допринеле да сви уређаји остану у раду. Како каже, дугују захвалност колегама из сектора одржавања, које су помогле да не дође до потенцијалног проблема или заустављање појединих уређаја.

Како Дунав утиче на рад ТЕ, објаснио нам је Бојан Трајковски, главни инжењер сектора одржавања у ТЕ „Костолац Б“.

- Директно зависимо од водостаја Дунава. Имамо активан уговор са рониоцима, који чисте грубе решетке, а оне су веза између црпне станице и језера. То се углавном ради викендом, када је мања потрошња електричне енергије и када можемо да растеретимо блок. Када се очисти, добијемо и побољшање водостаја у језеру - каже Трајковски.

Осим чишћења грубе решетке на црпној станици у претходном периоду, пре летње сезоне, очишћен је и акваториј, сама веза дотока воде ка језеру. То је захтевало ангажовање



механизације. Како каже Трајковски, ово је још један вид превентиве, што је и довело до тога да садашња ситуација буде значајно боља.

Он нам објашњава да и блок Б3, као и блокови Б1 и Б2 имају исти водозахват. Када је почео да ради најмлађи блок, проширена је црпна станица.

– Проширењем црпне станице и додавањем две нове пумпе расхладне воде, што се тиче самог водостаја, ситуација је озбиљнија него што је била раније. То је додатно отежавало одржавање нивоа воде у језеру. Рад блокова, ипак, није угрожен, пумпе расхладне воде раде пуним капацитетом, блокови раде пуном снагом, али има ситуација да је водостај био низак. Усисна висина пумпе расхладне воде била је угрожена и морали смо да реагујемо тако што смо искључили једну пумпу расхладне воде, како би се одржала производња електричне енергије. Самим тим ниво воде у језеру је био далеко бољи кад се искључи



се загреје, након тога делује заштита и искључује уређај – указује Горан Тизманов, водећи инжењер службе производње ТЕ „Костолац Б“. – Уз појачану пажњу, чешћи обилазак и замену хладњака и филтера постижемо резултат. Уређаји који су у котларници и машинској сали, такође,

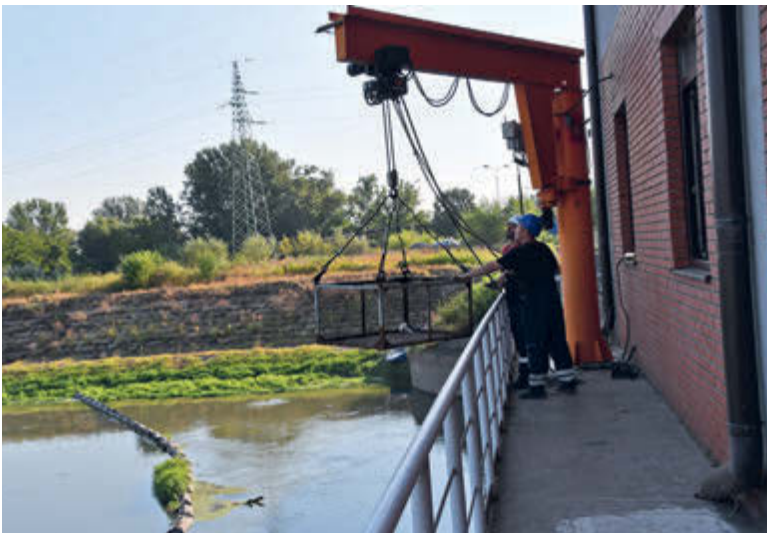
су изложени високим температурама и ту нема климатизације, јер је немогуће.

Оно што је занимљиво јесте да је ове године најмлађи блок Б3 дочекао топлотни талас први пут без кинеског особља.

– Наши људи су се сами изборили са овим условима и успели смо да блок Б3 одржимо у пуној снази – испричао је Тизманов.

Служба производње независно од одржавања обилази погоне. И то је устаљена пракса.

– Са високим температурама и ниским водостајем, температура воде у језеру је веома висока и тренутно је око 28 степени. Кондензатор на блоковима Б1 и Б2 је пројектован за 12 степени, а то је у том периоду када пројектована електрана изабрана као нека средња температура на годишњем нивоу. Сада је велика разлика у температури, скоро два и по пута већа. Са високом температуром расхладне воде и са ниским водостајем заједно са том расхладном водом долази и доста нечистоћа, која продире



једна пумпа, а тиме је и блок био растерећен, али све у циљу да се сама опрема и рад блока одржи стабилним – испричао нам је Трајковски.

Високе температуре утичу на грејање уређаја, лежајева, напојних пумпи, чак је и у самим постројењима веома топло.

– На оваквим температурама постоји опасност да дође до прегревања електричних уређаја. Морамо чешће да перемо и испирамо хладњаке, да замењујемо задржане чистим, јер ти уређаји производе већу температуру. Сама расхладна вода из Дунава је топлија, тако да ће и мање да расхлади медијум који треба да хлади. Та температура мора да се одржава и прати како не би дошло до прегревања и отказивања уређаја. Сваки од тих уређаја има границу до које може да





кроз све уређаје који циркулишу. Сви измењивачи топлоте на блоку Б3 веома су осетљиви на нечистоће и често долази до њиховог загушивања и честих интервенција, односно прања. То је додатни посао за сектор одржавања и велики проблем са којим се суочавамо – рекао је Тизманов.

■ Одговорност планирања, сталожено и брзо

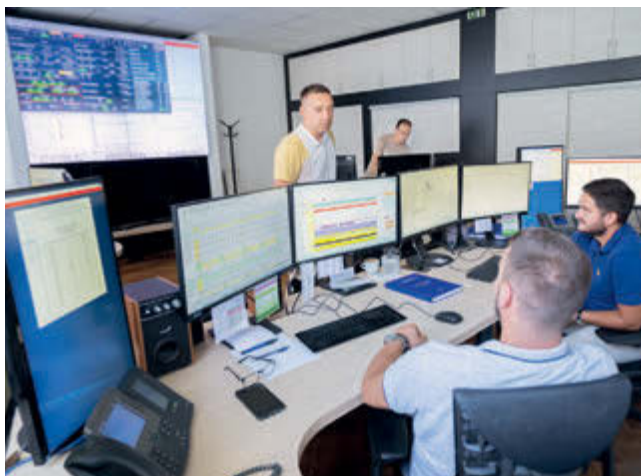
Реверзибилна ХЕ „Бајина Башта“ показала се као капацитет злата вредан и веома битан у актуелној ситуацији када је неопходно ускладити управљање системом са ценама и осцилацијама какве су сада на тржишту. Без РХЕ „Бајина Башта“ било би веома тешко одржати систем у овом периоду кад су се спојили рекордно ниска хидрологија и низак доток на Дунаву и екстремно високе температуре – каже Миодраг Вулић, директор Сектора за диспечерско планирање и управљање производњом у Пословима управљања електроенергетским портфељом.

Он указује и на то да се последњих неколико година тржиште знатно променило, јер се више не поклапају минималне цене на берзама и минимална потрошња. Сада су актуелни соларни сати и соларне тарифе које се бележе од девет ујутру па све до четири, пет поподне.

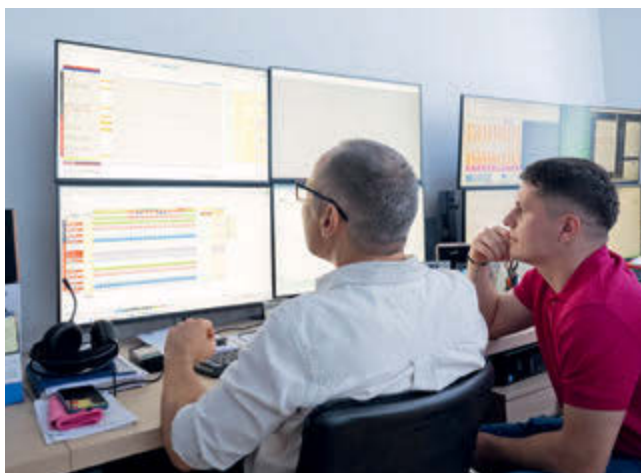
– Користимо соларне сате и тада купујемо енергију по повољним ценама и тада пумпамо воду и складишtimo је за производњу енергије у РХЕ „Бајина Башта“ у вршним сатима када је цена мегават-сата вишеструко скупља. На тај начин оптимизујемо производњу, смањујемо трошкове и штедимо ресурсе, а енергију која недостаје набављамо унапред по повољнијим ценама. Није једноставно јер са изузетком 2023. и делом 2024. већ неколико година суочавамо се са неповољном хидрологијом на нашим рекама – истиче Вулић.

Он наводи и да је неопходно да ЕПС има и резерве енергије за случај неправилности у раду термо блокова, који се догађају што због променењивог квалитета угља, што због ризика који са собом носи старост наших термоелектрана, посебно у данима екстремних врућина. Јер овакви временски услови имају велики утицај и на рад постројења у ТЕ, али и на системе хлађења који су везани за Саву и Дунав.

Вулић истиче да се сада види колики би значај имала реверзибилна ХЕ „Бистрица“, као и то да би ситуација била знатно компликованија без РХЕ „Бајина Башта“.



Није лако ни инжењерима – диспечерима. Половином августа у Диспечерском центру ЕПС затекли смо Милету Ђурковића, шефа службе за дневно планирање и анализу рада на балансном тржишту, са тројицом инжењера диспечера – Стефаном Милановићем, Владимиром Вранићем и Александром Николовим. Они даноноћно у реалном времену управљају радом производних капацитета ЕПС, прате и балансирају осцилације у потрошњи и производњи, на вези су са свим електранама у систему, реагују на сваку промену и што је најважније са колегама



проналазе ефикасна и најбоља решења.

Ђурковић води тим од 14 инжењера у Диспечерском центру. Њихов посао је веома одговоран и захтева максималну концентracију. Да би неко могао да ради овај посао треба да има способност да реагује брзо, али сталожено и да у сарадњи са осталим секторима у управљању електроенергетским портфељом предузима мудре, правовремене и одлучне потезе.

У данима када је сваки мегават-сат битан одговорност је дупло већа и значајнија. Није лако свакодневно пратити рад термоелектрана, старих и по неколико деценија. Изазова је напретек. Овде се сваког дана ради дневно планирање, прикупљају се прогнозе потрошње, подаци из електрана, хидролошке и метеоролошке прогнозе. Потом се на основу биланса шаљу налози трговцима колико енергије треба купити или продати. Ако се појаве одступања током дана, мањак се надокнађује на унутар-дневном тржишту или билатералним куповинама сат за сат.

Како кажу наши саговорници у Диспечерском центру, променењивост квалитета колубарског угља веома утиче на рад и снагу термо блокова и дешавају се падови и скокови у производњи, па самим тим и промене и стална прилагођавања у односу на планирану производњу.

Лоша хидрологија је додатна отежавајућа околност и за овај сегмент рада у ЕПС. И у Диспечерском центру сви чекају на што скорију прогнозу са надом да ће ускоро доток Дунава да се повећа, јер су мегават-часови са „Ђердапа“ непроцењиви. Нова реалност је и учешће и нарочито променењивост у раду обновљивих извора.

– Ветропаркови шаљу своје планове производње, али често долази до одступања, јер на пример планирају око 400 MW, а произведу 100 MW мање, за четвртину мање. Због тога диспечери морају непрекидно да прате и урачунавају те осцилације како би одржали баланс између производње и потрошње – објаснио нам је Ђурковић.

И поред, у трејдинг центру ЕПС, све очи упрте су у мониторе, прате се кретања како на домаћој, тако и на другим берзама. И „трејдери“ реагују на сваку промену. Младен Крстић, шеф службе за краткорочну трговину електричном енергијом, са својим тимом, истиче вредност реверзибилне ХЕ „Бајина Башта“. Овог лета, сви се слажу, без РХЕ систем би морао на тржишту да набавља знатно више знатно скупље енергије.

Р. Е.

Алат за развој и успех

Када знамо шта радимо добро, а где постоји простор за унапређење, лакше доносимо одлуке, брже учимо и сигурније обављамо своје задатке

Култура отворене и конструктивне повратне информације један је од важних предуслова за развој запослених и успешно функционисање компаније. Служба за талент менаџмент „Електропривреде Србије“ различитим програмима и активностима ради на томе да повратна информација, популарни „feedback“, постане саставни део свакодневне пословне комуникације и важан алат за професионални развој запослених.

Као део ове иницијативе припремљена је презентација „Повратна информација као подршка професионалном развоју“, намењена свим запосленима у ЕПС-у. Ауторке презентације су Ивана Сталетовић, Слађана Кретић и Јована Бјеловић

из Службе за талент менаџмент, које су практичним примерима и смерницама приближиле значај квалитетне повратне информације у свакодневном раду.

– Циљ презентације је да објасни шта је повратна информација, зашто је важна и како њени принципи могу да се примене у свакодневним пословним ситуацијама. Повратна информација није само коментар или похвала, већ важан алат који усмерава учење, професионални развој и унапређење радних перформанси – каже Ивана Сталетовић, шефица Одељења за поставку и имплементацију програма у Служби за талент менаџмент.

Она истиче да се повратна информација најчешће размењује између непосредног руководиоца и запосленог у разговорима „један на један“. Иако се такви разговори у пракси често организују једном годишње, препорука је да буду чешћи и да прате конкретне пословне ситуације, док су околности још свеже и постоји могућност да се научено одмах примени у раду.

– Када знамо шта радимо добро, а где постоји простор за унапређење, лакше доносимо одлуке, брже учимо и сигурније

Искрено уз поверење

Повратне информације је најбоље пружити убрзо након кључних догађаја и повезати их с конкретним чињеницама и примерима. Разговори треба да буду искрени, подржавајући и пуни поштовања како би постојало обострано поверење. Активно слушање претвара повратну информацију у алат за заједничко проналажење решења које се завршава договором о наредним корацима.



СБИ метода

У пракси најшире прихваћен модел пружања повратне информације је „ситуација–понашање–утицај“ или СБИ метода. Овај приступ подразумева да се прво наведе специфична ситуација, затим опише конкретно понашање, без тумачења и етикета, а потом објасни утицај тог понашања на рад, сарадњу у тиму или резултат. Пре састанка на којем ће се саопштити повратна информација потребно је припремити критеријуме, скуп конкретних примера и очекивања. Препоручено је држати се правила: јавно похвалити, а насамом дати конструктивну повратну информацију, конкретно и с намером да се помогне.

обављамо задатке. Конструктиван и правовремени фидбек запосленима помаже да препознају понашања која доприносе добрим резултатима, уоче могућности за напредак и развијају своје потенцијале. Истовремено подстиче мотивацију, ангажовање и самопоуздање, јер показује да је њихов рад препознат и вреднован – истиче Сталетовић.

Користи од квалитетне повратне информације не односе се само на појединца. У тимовима у којима се размењује отворено и редовно комуникација је ефикаснија, очекивања су јаснија, а неспоразуми се брже решавају. Такво радно окружење подстиче размену знања, ширење добрих пракси и заједничко учење, чиме се доприноси бољим резултатима целог тима.

За руководиоце који желе више да сазнају о томе како могу да пруже квалитетне повратне информације, у Тренинг центру ЕПС-а одржава се и радионица на тему фидбека намењена руководиоцима свих нивоа, у оквиру три развојна програма – „Развој лидерства“, „Жене у лидерству“ и „Први пут руководиоца“.

3. Бадњевић

Од лампе до дигиталног доба – човек у центру рударства

Нове технологије омогућавају рударима да брже и ефикасније реагују приликом интервенција на копу, али се у основи свега и даље налази одговорност појединца који савесно и одговорно завршава радне задатке

Рудари на копу „Дрмно“ данас сведоче темељним променама у овој професији, која је у протеклим деценијама прошла кроз значајне модернизације у производњи откритке и угља. Томе припада и увођење савремених диспетчерских центара у косточачком огранку „Електропривреде Србије“, што у великој мери олакшава и свакодневне радне активности на „Дрмну“.

Млађој генерацији рудара, којој припада Никола Бањац, први багериста на роторном багеру 470 на угљу, имплементација савремених технологија јесте природан развој рударства.

– Данас на угљеном систему имамо диспетчерски центар и систем се сада покреће аутоматски с једног

места. Штедимо на времену, лакше детектујемо промене битне за наш рад. Посао није нимало лак и тек када неко пређе одређену километражу у нашим цокулама, може да говори о тежини рударског посла. Наши људи дају све што је у њиховој моћи да багер ради како треба и да машина напредује. Некада је било и теже, што знамо по причама старијих колега, али и данас морамо да радимо и по сунцу, зими, киши. Аутоматизација процеса у производњи помаже, али ништа не може да замени рудара на самом терену – рекао је Бањац.

Дугогодишњим радом стиче се и посебан однос према машинама, на шта указује Малиша Степановић, машински пословља на БТД систему. Деценијска припадност ЕПС-у развија лојалност и домаћински однос и према колективу и према машинама.

– Комуникација је данас знатно унапређена и захваљујући већој информативности система брже реагујемо и број непланираних застоја је знатно мањи него раније. Конкретно, на багеру 800 радим већ 33 године и верујем да ћу овде остати до пензије. Звучи необично, али брига о овим машинама постала је саставни део мене. Ослушкујемо и бринемо се о сваком детаљу, а главни нам је задатак да ради што боље. Машинско одржавање багера на угљу је изазовно и тражи да се увек брзо реагује да не би била успорена производња угља.



■ Жељко Николић

Седамдесет седам кора

Мало је рећи да рударски хлеб има седам кора, већ слободно могу рећи, након скоро три деценије рада на копу „Дрмно“, да има 77 кора. Данас је машинство у одређеној мери и модернизовано на копу, али многе ствари су и даље остале подједнако захтевне. Боље је него раније у одређеним сегментима, али велики обим рада угљеног система захтева да се сви ангажујемо максимално, каже Жељко Николић.

Сви идемо ка том циљу, откопавању и испоруци угља термоелектранама. Радимо паралелно на превентиви и на отклањању кварова. Реч је о сложеним захватима, али треба рећи да нам у одређеној мери данас помажу и савремене технологије – оцењује Степановић.

Сложени технолошки захвати у производњи угља саставни су део рада сваког површинског копа, истиче Жељко Николић, шеф машинског одржавања угљеног система, који је био вишеструки првак Србије у шаху у млађим категоријама.

– У слободно време тренирао сам шах, који доста развија логику, и то доста користи у овом послу. Машинско одржавање рударске механизације стално ствара неке нове ситуације и захтева њихово решавање – рекао је Николић.

И. Миловановић



■ Никола Бањац



■ Малиша Степановић

На усијаном угљеном копу и производња и ремонти

Ремонтне активности пребациваће се с једног система на други док све машине не буду сређене за поуздан рад током зимског периода



Док се тешко преживљавају августовске тропске врућине и док је водостај Дунава на историјском минимуму и хидроелектране на Ђердапу раде смањеним капацитетом, производња колубарског лигнита на површинском копу „Тамнава-Западно поље“ тече несметано, а одвијају се и планирани ремонти.

На трећој угљеној линији током највредије недеље августа са 38 степени Целзијуса у току су ударни послови инвестиционе оправке на роторном багеру „глодар 1“ у трајању од 38 дана. Багер SchRs 630 већ 31 годину откопава западнотамнавски лигнит и једна је од узданица стабилне производње. Како објашњава руководилац овог копа Бојан Милосављевић, главни посао овогодишњег ремонта је да се уради нова подливка на кружној стази.

– То је једна прилично захтевна операција која подразумева задизање горње градње багера, скидање стаза, разбијање старе подливке и утискивање нове. Запослени из „Метала“ с нашим радницима посвећено и квалитетно раде сваки дан упркос великим врућинама. Одмах након „јединице“ у ремонт улази „глодар 5“, после њега „глодар 3“, па „глодар 2000“. Ремонтне активности пребациваће се с једног система на други док све машине не буду сређене за поуздан рад током зимског периода – навео је Милосављевић.

Он објашњава да се недостатак

рада овог багера на трећој угљеној линији није осетио у билансима, пошто су се остали угљени багери позиционирали тако да својим радом надокнаде његову производњу.

■ Прашњава позорница ремонта

Док смо се теренским возилом спуштали до „глодара 1“ утабаним, вијугавим и прашњавим коповским путевима, са собом смо носили и огроман облак прашине која се ковитлала и немилосрдно покривала све у нашем видокругу. Сунце које блешти, сув ужарен ваздух који титра пред очима, као и успутни коров и багретови посивели од коповске прашине, симболи су летње жеге у руднику.

Како се отварао и најтоплији део дана, радници су око багера хватали хладовину и склањали се у бункере да завршавају послове који су их ту чекали. Милан Радичевић, машински пословођа треће и четврте угљене линије, потврђује да ово јесу екстремни услови за рад, али да се уз добру организацију и велико залагање запослених послови један по један завршавају.

— Много је тешко по врућини ишта радити. Боримо се некако, избегавамо да радимо кад је најгоре, склањамо се, правимо веће паузе. Радимо највише ујутру док је хладовина, шта не стигнемо, радимо увече. Битно је да има хладне воде, то нам је спас, и ово мало хлада испод багера. Све планиране послове успевамо да



■ Милан Радичевић и Бојан Анђић

Организација најважнија

Површински коп је место где се послови обављају на отвореном и у оваквим екстремним летњим условима рада када су високе температуре посебна пажња се посвећује организацији посла.

— Трудимо се да планиране послове обављамо у јутарњим часовима, када су услови за рад мало бољи. Међутим, хитне интервенције не можемо унапред да планирамо, нити да одложимо због обезбеђивања континуираног и стабилног процеса производње. Зато су људи који раде у најтоплијим деловима дана под високим температурама снабдевени хладном водом за пиће и на терен излазе у климатизованим возилима. И сви објекти у копу у којима људи бораве и раде су климатизовани и посебно водимо рачуна о томе да клима-уређаји стабилно раде. Запослени који су непосредни надзор воде рачуна о томе да се праве чешће паузе, што се посебно односи на раднике из радионица и из Припремних радова. То су људи који су најизложенији, па водимо рачуна и да се смењују на терену — навео је Милосављевић.



завршили на мишиће — истакао је Радичевић.

У тренутку наше посете, 22. дана инвестиционе оправке, највећи део посла овогодишњег ремонта је био урађен — извађена је стара подливка, враћена је стаза, а наредних дана у плану је било да се уграђује нова подливка.

— У суштини, ово је класична инвестициона оправка нешто већег обима. Највећи посао на „глодару 1“ је замена одливене масе испод стазе куглбана, на доњој стази. То захтева највише пажње јер мора све да буде скроз стерилно. Старе стазе су од рада биле много масне и прљаве. Велики посао је било чишћење и дезинфиковање. Стаза је цела извађена и послата у хале „Метала“ на пескирање — рекао је Радичевић.

Он наводи да се на овој машини доста радило и на транспорту багера — замењено је 11 колица и постављено 37 нових папуча. Намонтиран је редуктор кружног кретања траке два и на радном точку урађена је замена пет ушких и пет прагова, као и замена оба редуктора копања и редуктора дизања стреле радног моста.

Како кажу они који га најбоље познају, „глодар 1“ стабилно и без иједне замерке ради од септембра прошле године, када је враћен на трећу угљену линију, а нови јарам који су искусни металци направили и заменили током шестомесечне санације је веома квалитетно урађен.

„Металов“ Погон за ремонт задужен је за инвестициону оправку „јединице“, а руководиоца радилишта Бојана Анђића срели смо испод ове рударске справе.

— За нас су ови радови познати и рутински, ево 20 година сам у овом послу. Временски услови јесу тешки, али још је сезона годишњих одмора, па и то утиче. Ипак, направи се добра атмосфера и све је брже и лакше. Имамо одличну сарадњу с људима са система. Кад овако упече, ради се само оно што може у хладовини испод багера да се уради. На отвореном сунцу је тешко, али још је теже радницима који раде у бункеру с брениром где је температура још виша. Ем греје сунце, ем отворени пламен. У екстремним условима обустављамо и настављамо следећег дана — навео је Анђић. — Ноћас почињемо заваривање центрираца, 24 елемента која држе доњу стазу лежаја. Кад с тим завршимо, почињемо са убацивањем подливке и тад ће нам ове високе температуре баш ићи у корист јер је то одређени двокомпонентни лепак који се меша с песком, па ће на врућини брзо да очврсне.

М. Павловић

Рудари у срцу угљеног система

Иза свих бројки о производњи налазе се људи који су спремни да заједничким снагама приону на посао

Рудари немају ни светак ни петак, већ радне и нерадне дане. А угљени систем на копу „Дрмно“ ради 24 сата и познаје само ужурбане дане – нема предаха ни тишине. Кота – 150 метара испод нивоа Дунава. Циљ – испоручити потребне количине угља за рад термоелектрана и производњу електричне енергије. У сложеној динамици преплићу се рад багера, помоћних машина, трака, али најважнија карика су људи – њихово знање, искуство, планирање, размена информација, доприносе да се остваре задати производни планови, уз очување безбедности и здравља на раду.

На Површинском копу „Дрмно“ ради БТД систем, који обухвата три багера и четири бандвагена, сложен и велики систем трачних транспортера који пребацују све што се откопа ка



■ Марко Миленовић

термоелектранама. Уз то, на угљеном систему у сваком тренутку се налази стотинак рудара, а овом броју треба додати и људе ангажоване у помоћној механизацији, који такође чине важну карику у колективу БТД система.

Да би се производња одвијала без застоја, рудари размењују информације током читавог дана. Тако у току прве смене рударски пословођа Слободан Павловић прими више од 50 позива од својих колега на БТД систему, а томе треба додати и практично сталну комуникацију путем радио-станица.

– Не може се постићи ништа без добре организације. Иза свих бројки о производњи налазе се људи који су спремни да заједничким снагама приону на посао и ураде оно што се тражи од њих. Реч је о послу који тражи потпуну посвећеност јер угљени систем ради непрестано. Захтева се велика усклађеност свих укључених у производни процес, информације стално пристижу и ситуација се непрестано мења. Производња угља је специфична и рад на БТД систему не може се поредити са откопавањем јаловине. Овде је у сваком тренутку присутна свест да планирана



количина угља треба да се испоручи термоелектранама и све снаге се усмеравају у том правцу – рекао је Павловић.

Када долазе у прву смену, рударе дочека рапорт из треће смене у коме се преносе кључне информације.

– Информације стално проверавамо, важно је да знамо шта се дешава на терену и шта треба решавати у току прве смене да би у наредним сменама производња угља ишла како је планирано. Након тога се дефинише шта можемо и шта ћемо прво предузети на терену. Следећи корак је праћење реализације договорених интервенција на терену, координација свих машина по утврђеном приоритету – наводи Павловић.

Важна је и сарадња с другим фирмама и службама.

– Када је потребна припрема за померање трака, захтевамо много машина, које тражимо и од ПД „Аутотранспорт“ и од наших колега из Сектора помоћне механизације. Принцип је да имамо све што је расположиво у датом тренутку, да не би долазило до кашњења у испоруци угља, јер су та померања захтевна и у временском и у организационом погледу – објашњава Павловић.

Према његовим речима, на терену су увек и помоћне машине, без којих би рад био незамислив.

– У свакој смени је ангажован по један булдожер из нашег Сектора помоћне механизације, а ту су и машине из ПД „Аутотранспорт“ с неколико булдожера или ровокопача. Поред континуалне производње угља, у којој откопавамо највише лигнита, велики допринос даје и дисконтинуална производња угља. Реч је о неприступачним теренима за багере, тако да се ту ангажују ровокопачи и касније камиони, да би се свака тона откопала.



■ Сlobодан Павловић

Иста страст, различити терени

Између фудбала и рада у угљеном слоју има и доста сличности, више него што се на први поглед чини, и једно и друго захтевају концентрацију, брзу реакцију и способност прилагођавања тренутној ситуацији. Зато се и овде води рачуна да су радници спремни да дају свој максимум када се то од њих захтева, наглашава Сlobодан Павловић.

– Редовно се састајем с нашим шефом угљеног система Душаном Стевићем како бисмо играли фудбал или баскет. То доприноси да се мало растеретимо, али и да изградимо неку врсту тимског духа који нам касније помаже и када заједно радимо. Пре две године дошли смо на идеју да се пријавимо за учешће на традиционалном меморијалним турниру „Миомир Цвијић Рус“, који се организује поводом Дана рудара. Тим чине колеге које раде на угљу и прошле године били смо други, а сада очекујемо да макар поновимо тај успех или да чак будемо и победници – самоуверен је Павловић.

О динамици рада на угљеном систему разговарали смо и са сменским рударским надзорником Марком Миленовићем, који на копу ради већ 10 година.

– Након добијања радних задатака од претпостављеног на угљеном систему, следи даља организација посла у мом делокругу. Понекад је то да се багер транспортује на нову позицију, ако дође до застоја у раду, користимо га и за чишћење машина и све што се може урадити у том временском оквиру. Посао је комплексан, због саме конфигурације терена, као и багера, ради се уз велику опрезност и промишљеност, јер су здравље и безбедност на раду најважнији сегмент посла, тј. да се сви запослени на крају радног дана безбедно врате својој кући – рекао је Миленовић.

С обзиром на то да се налази у непосредној близини Дунава, коп „Дрмно“ се сврстава у заводњене, тако да је и борба с водом свакодневни задатак костоловачких рудара.

– Наша Служба одводњавања, као и ПД „Георад“, ствара предуслов да уопште и почнемо с радом. Тренутно се угљени систем налази на 150 метара испод нивоа Дунава. И на самом копу наша позиција се налази на најнижем нивоу, тако да се сви водени токови сливају баш ка нама. Редовним обиласком терена проверавамо да ли је на површину избила нека нова водена жила коју треба регулисати. Захваљујући колегама из одржавања, машинске и електро струке, све што шкрипи решавамо брзо и у ходу, без њих не би могао ни да се замисли један дан на угљеном систему. Сви производни успеси угљеног система подједнако припадају и њима као и нама рударима – закључује Миленовић.

И. Миловановић



■ Акција добровољног давања крви у ТЕНТ Б

Добар одзив у правом тренутку

Радници ТЕНТ-а, ПРО ТЕНТ-а, ТЕ „Косово“ Обилић и извођачких фирми у акцији добровољног давања крви одржаној 12. августа у ТЕНТ Б у Ушћу дали су 18 јединица крви. Драгоцену течност донирали су 17 мушкараца и једна жена, а из здравствених разлога одбијен је један радник. С обзиром на то да ремонтна сезона у обреновачким електранама и даље траје и да је у току сезона годишњих одмора, одзив је био добар.

Августовска акција у најснажнијој термоелектрани у ЕПС-у реализована је у сарадњи са Институтом за трансфузију крви Србије и Црвеним крстом у Обреновцу. Из тих институција оцењују да је акција организована у правом тренутку, јер су резерве крви свих крвних група тренутно на минимуму. Упућен је апел здравим људима старости од 18 до 65 година да се укључе у акцију добровољног давања крви.

До угља кроз песак и врелину



■ Александар Лазаревић

Овог лета радници су се борили као лавови, отварајући простор за рад „глодара 7“. На копу се зна: на песку, без жаловине – багер ни маказ

Понекад вас просто послужи срећа. Како другачије објаснити то да усред тропског таласа одете на трећи БТО систем Поља „Е“ и тамо вас дочекају уз осмех, домаћинску кафу, освежење и још и извињење – да би било много угодније да је ту и море, пошто већ сунца и песка има напретек.

Али лепа атмосфера и пошалице нису нас омели да приметимо најважније – ова екипа се и те како нарадила овог лета. О томе сведочи отворени блок угља који је „глодар 6“ припремио за колегицу „седмицу“ током њеног ремонта. Осећа се у ваздуху да су поносни на остварено, не морају да кажу.

■ Због тога смо овде

– Тежили смо да очистимо угаљ, што би се рекло у нашем рударском жаргону, „на црно“. Зато је наш рад евидентан, лако га је видети. И даље

смо на истом задатку, а то је да се кроз овај песак зацрни што више. То је оно због чега смо овде и што је наша улога. Није било лако, првенствено због временских услова који су такви какви јесу. Али чували смо и себе и машине колико смо били у могућности, некако смо издржали, уз повећану опрезност и будност – нагласио је Срђан Пантелић, шеф трећег БТО система.



■ Драган Гаврић

Откопани материјал одлаже се на седми систем, уз сарадњу и усклађивање капацитета. Доскоро су имали три, а сада раде с два трачна транспортера. Пратећи залегање угља имали су током године доста реконструкција система – померања трака, спуштања, додавања нових транспортера, све с циљем да што боље „очисте“ угаљ.

– Багер је стар и захтева додатно одржавање и чешћу замену дотрајалих делова. Ипак, уз велико залагање електро и машинске службе радимо без већих застоја. Неке технолошки неопходне паузе смо користили да отклањамо ситније проблеме који су се јављали – каже Пантелић.

Он додаје да „глодар 6“ током августа ради с прилично добрим материјалом, сувим песком који је погодан за копање и све врсте радова на одлагалишту. Сазнали смо и да копање тог материјала носи са собом специфичну ситуацију.

– На страну то што је абразиван, па машинска служба често мења зубе кашика багера, он представља, веровали или не, отежавајућу околност рударској служби – рекао је наш саговорник. – Песак много „лепше“ иде у тракама, боље се и пакује, да тако кажемо, не просипа се, остварујемо много већи капацитет, али нам је зато изузетно отежано „шверање“ багера. Наиме, без роднице машина не може да се помери или окрене, тако да нам увек долазе три или четири камиона са земљом коју бацимо под



■ Срђан Пантелић

гусенице, наиђемо и тако „ушверемо“. Зато за свако кретање „глодара 6“ обезбеђујемо родницу и цистерну с водом да бисмо избегли пуцање папуча или неки озбиљнији проблем.

■ Свако зна свој посао

Овога пута и наш дугогодишњи познаник Мирослав Илић, машински пословца трећег БТО система, имао је времена за нас. Уз обавезан осмех и на основу свог 38 година дугог радног искуства, рекао нам је да је подношење врућине и хладноће овде ствар навике.

Током деценија прошао је рад на тракама и „одлагачу 5“, који је припадао овом систему, био бравар на „глодару“, надзорник и, за то време, променио око 90 шефова система.

Укратко – он овде познаје сваки шраф.

– Изборили смо се као лавови за добре резултате овог лета. Машинска служба је дала све од себе када је реч о одржавању и багера и трака. Што се тиче људства, немамо никаквих проблема, радимо свој посао и задовољни смо. Сарадња између служби је добра. А с песком – морамо да се боримо. Највише страдају зуби на кашикама, па када се превише поједу, изменимо и кашике. Свако зна свој посао, а циљ је јасан – да откријемо угаљ за „седмицу“ – јасан је Илић.

Неко ко је такође прошао све степенике свог заната је Дарко Видаковић, електропословца. Он сматра да би сваки електричар требало да прође тај пут, јер се само на тај начин стичу искуства која не могу да се науче на брзину.

– За девет година, колико сам овде, багер је прошао сито и решето. Ми електричари се трудимо да све функционише, имамо потешкоћа с набавком делова, али решавамо их. Ипак, надамо се ревитализацији – истиче Видаковић.

За разлику од њега, млади Александар Лазаревић, електроинжењер у оперативи, на трећем систему је тек од почетка јуна. Утисак му је, за сада, да је колегијалност изузетна и да има од кога да допече занат. Нагласио је да се, и поред тога што је времешан, багер добро држи.

■ Срце багера су људи

У кабини Драгана Гаврића, багеристе, мало смо предахнули и наравно да нас је домаћин ове куће дочекао како само коповци знају, комплетном понудом слатког, сланог и хладног освежења.

– На багеру сам 15 од укупно 35 година стажа, време ми је пролетело. Кад само помислим да сам у овој А

смени пре осам година био најмлађи на багеру, а сада сам најстарији. Није то неки временски период, али многи су отишли у пензију, променили радна места. За ових мојих деценију и по „шестица“ је прошла много тога. Не зна се број њених транспорта, копала је где је био камен, дрвеће, чистила део након селидбе „Помоћне“, „Нове монтаже“, копали смо и барошевачко гробље. Где год је било потребе, „шестица“ је прошла, нису је штедили – каже Гаврић.

Он указује да је то разлог што је овде прекаљени кадар редовно напредовао. Јер зна се да је деценијама уназад „шестица“ била расадник кадрова за надзорно-техничко особље.

Гаврић напомиње да овај багер не живи од старе славе, већ и даље наставља с dobrим резултатима. Довољно је погледати колико је откопао у протеклих шест месеци. Тадашња и данашња географија терена не могу се упоредити. А још се лепо држи, на шта су поносни људи

Отац и син

На копу није реткост да заједно раде отац и син, тако да ни „шестица“ у том смислу није изузетак.

Ту смо упознали Кристијана Илића, електричара, и Мирослава Илића, машинског пословца, који нам је поверио да је веома задовољан радом свог сина. Кристијан подједнако добро слуша и своју електро и татину машинску службу.



■ Мирослав и Кристијан Илић



■ Дарко Видаковић

који на њему раде и који су његово срце и осећају сваки квар.

– Занимљиво је бити багериста, увек неки нови изазови, нова дешавања. Нема монотоније, овде се увек све мења – копање касета, спуштање великог и малог транспорта, блок – занимљиво је и још увек ме држи. Јесте напорно када дођеш у трећу смену, или снег пада, не знаш одакле да кренеш, али све се то изгуба. По магли је можда и најтеже копати, али у суштини, то нас није нешто много пратило. Нервирања има, али зна се шта је најбитније, да смо сви живи и здрави када завршимо смену и да багер на папучама стоји. То су приоритети, иако се, наравно, увек трудимо да остваримо што веће билансе – закључио је Гаврић.

Д. Марковић



■ Класирница

који иде на утовар за коцку и широку потрошњу, док угаљ гранулације -30+0 mm путује за ТЕНТ, ТЕ „Колубара“ и Топлану. Погон прима и просев с Мокре сепарације који се преко трака прецизно усмерава ка коначном одредишту, утовару за ТЕНТ.

■ У истом погону 39 година

Ипак, прича о Класирници је пре свега прича о људима и њиховој посвећености послу. Стекли смо утисак да слога и ведар дух чине да атмосфера у погону буде много светлија него што то на први поглед изгледа.

Саша Алексић иза себе има 39 година радног стажа, с бенефицијама. Скоро четири деценије ради у све три смене, непрекидно путујући на посао из Ваљева. Занимљиво је да је током читаве каријере на боловању био свега 15 дана, и то због короне.

На његову причу надовезује се Александар Попадић несвакидашњим детаљем.

До циља уз ведар дух и слогу

У овом погону не сме да буде застоја. За млађе колеге само речи хвале, доказали су се као вредни момци који тежину посла носе с лакоћом

Класирница погона Сува сепарација једна је од најзахтевнијих позиција у „Преради“. То је место с кога запослени свакодневно обезбеђују прецизно разврставање и стабилан транспорт угља намењеног термоелектранама, Топлани и широкој потрошњи. Зато смо током најтоплијих августовских дана одлучили да забележимо како функционише један радни дан смене А. Наш домаћин био је Александар Попадић, пословоджа Класирнице, који нас је одмах на улазу у објект саветовао да се због свеprisутне угљене прашине крећемо опрезно.

■ Непрекидни пут угља

Попадић нас је повео у посебну просторију за запослене у којој су нас, уз срдачан осмех и хумор, дочекали Саша

Алексић, главни пословоджа прве и друге фазе, Бојан Милановић, Иван Митровић и Дејан Стојановић, руковоаци трачних транспортера, као и Горан Вулићевић, руковалац утовара. Смену чини и Ненад Клипић, руковалац транспортера на коти нула, који је у време наше посете био на годишњем одмору.

Главном пословоджи није било тешко да још једном детаљно објасни комплексни пут угља који пролази кроз њихове руке.

— Ровни угаљ с површинског копа Поље „Е“ стиже преко трачног транспортера у погон прве и друге фазе Суве сепарације. Зависно од технолошких потреба, упућује се на утовар у вагоне за Мокру сепарацију или директно у бункер. Из бункера се извлачи помоћу изгртача, а затим се класира према крупноћи и шаље за Термоелектрану „Никола Тесла“, Топлану, широку потрошњу, као и за Термоелектрану „Колубара“ у Великим Црљенима. Погон је технолошки конципиран тако да може да подмирује више потрошача појединачно — истакао је Алексић.

Сазнали смо и да из погона за допрему угља на Класирницу стиже угаљ гранулације -120 +0 милиметара, од кога се на решетима добијају фракције угља -120+30 милиметара

Амбијент као из СФ филма

Већ на првом кораку у погону Класирнице постаје јасно због чега је ово једно од најтежих радних места. Ситна, лепљива угљена прашина која се увлачи у сваку пору и одећу, неуморна бука мотора, јаке вибрације, промаја, то је свакодневни амбијент у ком запослени проводе своје радно време.



■ Саша Алексић

— Саша и ја почели смо да радимо у погону истог дана, 1993. године. А да све буде још занимљивије и мој син Филип рођен је баш тог истог дана — каже Попадић и додаје да је и он током свих тих година користио само два месеца боловања због повреде на раду.

— У погону не сме да буде застоја. Сви радимо све, не гледамо чији је који задатак, већ помажемо једни другима. Ми смо старија генерација и остале су нам још две године до пензије. Зато је потребно да дођу млађи радници, да нас одмене и попуне места оних који одлазе у пензију — истиче Александар.

■ Млађи тежину посла носе с лакоћом

За своје млађе колеге имају само речи хвале. Кажу да су се доказали као вредни момци који тежину посла носе с лакоћом.

Бојан Милановић, руковалац трачних транспортера, у погону је девет година. Његово радно место једно је од најодговорнијих, јер код њега прво стиже угаљ.

– Мој задатак је покретање трака, безбедан транспорт, контрола квалитета и непрестано чишћење. Око нас су прашина, бука, смањена видљивост. Морам стално да пазим да са угљем не стигну страни предмети или метални отпад, који би могли довести до хаварије. Не зна се кад је теже – да ли лети кад је велика врућина и прашина или зими кад све заледи па морамо да разбијамо лед струшкама – набраја Милановић.

Дејан Стојановић, руковалац транспортне траке, иза себе има 37 година стажа, које је провео у погонима допреме угља и Класирници.

– Бринем о одржавању дробилица и трачног транспортера 330. Непрестано контролишем рад система који меље угаљ, водим рачуна о томе да се материјал не просипа, као и да ротирајући делови буду увек спремни и да беспрекорно функционишу у погону – нагласио је Стојановић.

Уз свој посао у „Преради“ Дејан је и страствени чувар културне баштине и активно учествује у раду управног одбора традиционалне групе „Свитање“ из Барошевца, коју је основао заједно с двојицом колега из „Колубаре“ с циљем да допринесу очувању српске народне музике, игара и обичаја.

И руковалац утовара Горан Вулићевић има 39 година стажа, свега два месеца мање од Саше и Александра.

– Радим на утоварном месту број 4, где се товари коцка и угаљ за



■ Дејан Стојановић, Бојан Милановић, Горан Вулићевић, Иван Митровић и Александар Попадић

ТЕ „Колубара“ и широку потрошњу. Свако одсуство пажње може да доведе до просипања и застоја – кратак је Вулићевић, па додаје да овде колеге функционишу као један слојан и јак тим.

■ Шурбек из Класирнице

Колеге с посебним поносом истичу тридесетједногодишњег Ивана Митровића, руковоаца трачних транспортера, који на првом спрату Класирнице одговорно обавља тежак рударски посао, док ван зидова овог објекта иза себе има врхунску спортску каријеру и запажену популарност на музичкој сцени.

– Мој свакодневни задатак овде је пребацивање клапни и прецизно усмеравање транспортних трака 310 а, б, као и траке 311, које угаљ шаљу даље ка Топлани или на утовар за коцку – објашњава Иван, који је прве радне кораке направио у Термоелектрани „Никола Тесла“, где је радио две године, да би потом прешао овде, где је скоро четири године.

Овај скроман и вредан младић већ дуго привлачи пажњу јавности. Због његових спортских достигнућа колеге га од милоште зову Шурбек, по легендарном стонотенисеру. Иван је био један од најбољих стонотенисера у Србији, поносни носилац балканске медаље, титуле кадетског и јуниорског првака државе, а добитник је и бројних признања и плакета за најбољег спортисту Лазареваца.

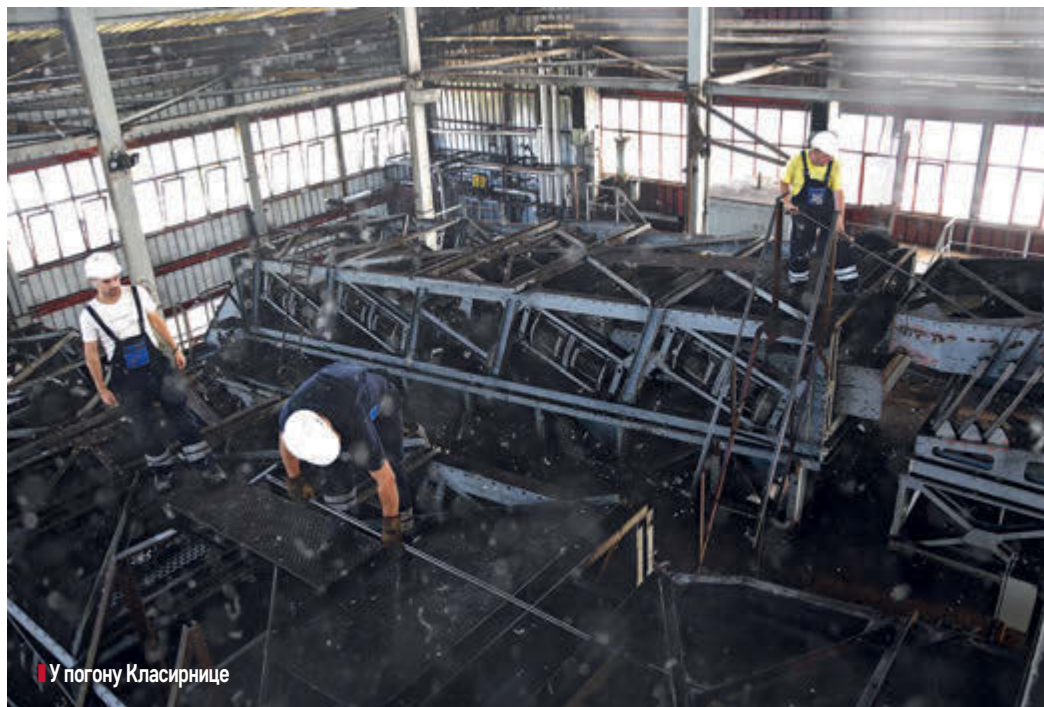
Последње две године спортску каријеру заменила је музика, у којој се већ истакао оригиналним, модерним стилем, чиме је стекао запажену популарност.

Упркос медијској пажњи, наступима на бројним телевизијама, Иван чврсто стоји на земљи и остаје посвећен свом тиму у погону, док његове колеге наглашавају да је прави пример за млађе генерације.

– Много ми значи подршка коју имам на радном месту и то што ме колеге разумеју и бодре – каже Иван захвално.

Оставили смо екипу да настави свој мукотрпни посао и отишли носећи ситну прашину на лицу и коси. Утисак о овим људима који поштено, са осмехом и тимским радом зарађују свој хлеб остаје трајан.

Т. Симић



■ У погону Класирнице

Увек на ВИСИНИ задатка



Најтраженије дизалице су оне произвођача „Dieci“, њих шест, које подижу терет до пет тона

З а Одељење експлоатације дизалица „Помоћне механизације“ посла увек има. На коповима „Колубаре“ дизалице су ангажоване 24 часа – на монтажи, ремонтима, сервисима, оправкама, али и на превентивном одржавању. Послови се обављају у првој смени, у дванаесточасовном режиму рада, и уз обавезна дежурства. Нарочито је захтевна ремонтна сезона и тада за овај тим предаха нема.

Ово одељење је подељено на два погона – „Барошевац“ и „Тамнава“. На располагању имају 21 дизалицу различитих произвођача, максималног оптерећења од 20 до 90 тона. Ипак, нека од њих је увек у сервису или оправци. Шест дизалица је произвођача „Liebherr“, капацитета подизања терета од 30 до 90 тона, и оне су точкаши. Ту су и две



дизалице на гусеницама, произвођача „Sennebogen“, носивости терета од 80 тона, од којих је једна тренутно ангажована на монтажном плацу Кусања.

Возни парк чине и три точкаша произвођача „Grove“, који подижу 30 до 50 тона терета, као и два точкаша ХСМГ, од којих један диже до 55, а други чак 90 тона. Ту су и по један „Man“ и „Kamaz“, такође точкаши који имају кран, куку и корпу па могу да подижу и људе и материјал.

Од свих, ипак су најтраженије дизалице произвођача „Dieci“, њих шест, које подижу терет до пет тона уз телескоп од 21 метар. Оне имају куку, корпу и виљушку, што их чини специфичним и веома запосленим, нарочито током ремонта или радова на далеководима.

– За њих стварно нема одмора. Ради се, ако има потребе, и прековремено. Уз велики напор постижемо да испоштујемо потражњу. Многи радници су пред пензијом и неопходно је подмлађивање кадра. Потребно је време да се дизаличар осамостали за рад на захтевнијим пословима. Сви који пређу код нас најпре око две године раде на



■ Чедомир Милинковић

виљушкарима, тек после прелазе на дизалице. И ту се организује обука током неколико месеци, а на комплексније послове увек се шаљу искусни људи. Уходавање нових снага је постепено, деси се да се неко и после десет година први пут сусретне с новим послом – објашњава Чедомир Милинковић, главни пословођа Одељења експлоатације дизалица.

Пословођа нам је објаснио да се за такве сложене послове прво раде пројекти и то је најбезбеднији и најквалитетнији степен њиховог рада.

– Свакако, ангажовање дизалице увек захтева одређене услове, радило се по пројекту или по хитној интервенцији. Обавезни су насипање терена и провера оптерећења специјално за ту подлогу, конкретну машину и терет, како не би потонула. Јер када она извуче своје потпоре, мора бити на равном и тврдом терену да би радила сигурно и безбедно. То на копу није увек лако постићи због воде, састава терена, песка. Тада се подвлаче плоче или грудне гредице, или се по потреби насипа камен, плус плоче, прагови, да би се рад одвијао сигурно и безбедно – појаснио је Милинковић.

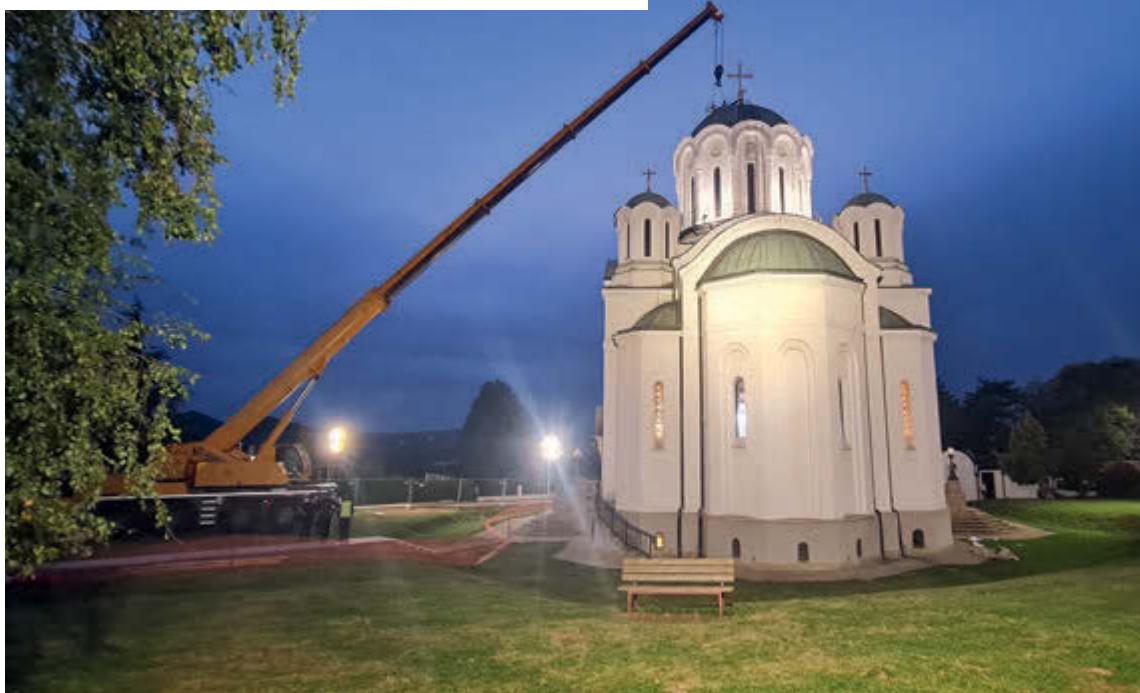
Бранко Павловић, који са искуством дизаличара дугим 26 година, тренутно обавља посао пословође, тврди да ово не може да ради било ко, да захтева изузетну одговорност и посвећеност.

– Ипак су у питању тешке машине, велики терети и висине. Рецимо, велики „Liebherr“ сам тежи 64 тоне без терета. А пут по копу је доста отежан, поготово у зимском и кишовитом периоду, треба дизалицу спустити низ велику низбрдицу или возити по блату и снегу. Због тога су за нас временски услови веома битна ставка о којој се строго води рачуна. Било је различитих ситуација. Рецимо, када смо на Дробилани радили дизање конструкције, због јаких удара ветра



У слици и речи

„Помоћна механизација“ са својим машинама увек је била снажно повезана с локалном заједницом и њеним потребама, благовремено излазећи у сусрет када год је било потребно. Тако је остало забележено да је Бранко Павловић са својом дизалицом 2022. године учествовао у постављању нових крстова на Храму Светог великомученика Димитрија у Лазаревцу.



стигли смо до пола пута и морали да се вратимо. Из безбедносних разлога били смо принуђени да сачекамо да се ветар смири да бисмо наставили посао. Кад седиш у кабини, није свеједно када ти виси терет изнад главе у таквим условима. Имамо у кабини све параметре, и о дужини, углу, максималној носивости терета, неке имају и уређај којим се мери брзина ветра, али опет има доста и личне процене, нимало једноставан посао – сматра Павловић.

Управо зато је адекватна припрема радног места веома значајна. Како нам је рекао, поред терена, треба детаљно проверити сајле и ушке на које се качи терет, да случајно не дође до окретања, закретања, ударања у другу дизалицу или конструкцију.

– Када неки посао захтева заједнички рад више дизалица – координација је кључна. Пратимо једни друге, комуницирамо уз моторолу или телефонском везом, а имамо и људе који сигнализирају шта ко треба да ради. У суштини, једног човека гледаш и слушаш, а он комуницира са осталима – навео је Павловић.

Не можемо да не поменемо и Ану Митровић, евидентичарку, која се стара о томе да је лична радна карта сваког радника и дизалице комплетна. Уноси све податке о сатима рада, кваровима, дозволама за сваког човека, за сваку машину, за сваки дан. Извештаје предаје на дневном нивоу, на 15 и месец дана. И све уз максималну тачност, одговорност и осмех.

Д. Марковић

Уче од најбољих

Циљ нам је да боље разумемо како велики системи раде у реалним радним условима. Непосредно учење у „Металу“ је непроцењиво, сагласни су будући инжењери

И овог лета иностраним студентима техничких наука пружа се прилика да у Рударском басену „Колубара“, једном од стубова електроенергетског система Србије, уче од најбољих. У сарадњи са српским огранком организације IAESTE, која реализује међународну размену, Саид Мухамед Рашид ел Шабиби и Ахмет Муцутеба Озташ, студенти машинства из Омана и Турске, у „Металу“ су директно, посматрајући рад искуسنих професионалаца, могли да виде како се одржава рударска механизација и друге делатности металског комплекса. Мотивисала их је жеља да академска знања испитају и потврде

у стварном радном окружењу, али и потреба да доживе и осете другачије културно окружење. Кроз недеље унапређивања стручних компетенција и сусрета с комплексним машинским системом изнутра водили су их ментори Катарина Самарџија Грчић и Владимир Јаковљевић, машински инжењери Погона за ремонт.

■ Незаменљива искуства

Стандардни инжењерски простор у Техничкој припреми Погона за ремонт формирао је један од првих утисака будућих инжењера. Регистратори с техничком документацијом, минитимови који припремају инвестиционе оправке багера, висока упућеност једних на друге и колегијалност. На средини радне просторије велики сто. У паузама време за кафру и разговор. Угодну радну атмосферу оплемењују фотографије и друге ситнице. У таквом окружењу Ахмет и Саид упознавали су се с редовним канцеларијским пословима машинског инжењера. С домаћинима су након општег увода у функционисање комплетног погона одлазили у хале.

— Теорија подразумева памћење. Међутим, ако само меморишете, брзо заборављате. Комбиновањем наученог дела са учешћем у радионици боље

се разуме и теже заборавља. На факултету учимо како машине раде, али у „Колубари“ на лицу места видимо како се израђују делови и ремонтују велике машине. То је оно највредније – наглашава Саид, студент Универзитета у Мускату.

Окружени редуктором, газиштем и другим деловима рударских машина, уз брушење, сечење, звук заваривања и карактеристичан мирис машинских радионица, брзо су се поред врских мајстора прилагодили радној средини. Иако су се информисали и припремили за долазак, нису очекивали да се у „Металу“ ради толико различитих и обимних послова. Кажу да се види колико је „Колубара“ специфична организација с дугом традицијом. Запослене доживљавају као искусне и предусретљиве људе.

— Иако нас теорија одводи далеко, без праксе се не може. Такође, не смеју се занемарити комуникацијске вештине. Мислим да је 80 одсто посла, заправо, комуникација с људима – подвлачи млади Турчин.

Лето у „Колубари“ помогло им је да оснаже аналитичко размишљање, способност решавања проблема и техничко разумевање. Осим развоја вештина у инжењерским софтверима, унапредили су и свој стручни енглески

Без речи

Рударске системе и технологију откопавања лигнита у „Колубари“ упознали су преко Поља „Е“, копа на ком је у време њиховог доласка рађена инвестициона оправка „глодара 3“. Импресионирали су их стручношћу и предусретљивошћу радника. — Никада раније нисам видео тако велики коп. Све је огромно. Сусрет с Пољем „Е“ оставио ме је без речи, заиста – јасан је Озташ.



■ Са колегама у Техничкој припреми



■ Ахмет и Саид на Пољу „Е”

језик. Инострано искуство виде као значајан биографски податак.

— Изненађен сам собом. Раније нисам био толико друштвен. Живим и студирам у Кајзерију, свом родном граду, где ми је све познато. Међутим, овде много више зависим од себе, ослањајем се на сопствене снаге, нема оне мреже подршке као код куће. Склопио сам нова познанства са студентима из целог света. Ово је прилика за развој карактера — примећује Ахмет и закључује да боравак у новој средини мења младог човека и професионално и приватно.

■ Енергија младих

Уз разрађивање плана и програма, замисао Катарине Самарције Грчић, која у Погону за ремонт обавља послове водећег технолога машинских радова, била је да студенте проведу кроз различите радионице у „Металу” како би видели најзаступљеније послове, а потом и да све то уживо потврде на терену.

— За мене је ово велики изазов. Примарно је да студентима, који по природи ствари не могу много да знају о практичном раду, приближимо посао да би истински схватили како све функционише. Надам се да смо успели, јер се и по њиховим питањима и реакцијама види да им је јасније, као и да ће им све што су у „Колубари” научили помоћи у даљем школовању и раду. Важно је и да се компанија представи на један добар начин — осврће се Катарина Самарција Грчић на своје прво менторско искуство.

Инжењери су будуће колеге упознали с најважнијим машинама

Препоруке

Студенти су били смештени у Дому ученика средњих школа „Патријарх Павле” у Београду. У Вреоце су долазили и до пет пута недељно. Амбициозни и радознали, слободно време користили су за обилазак престонице и околине. Препознали су неке речи у српском језику и научили нове, углавном поздраве. — Овде су људи пријатни. Лепо ми је — сажима Саид неформалне утиске. И Ахметова искуства су афирмативна. Обојица ће колегама препоручити „Колубару”, а пријатељима Београд и Србију.



■ Саид, Катарина и Ахмет

и процесима, конкретним радом у радионици, али и тиме како се на терену ради ремонт машина. Приближили су им широк обухват задатака попут припреме материјала, регенерације редуктора и друге послове без чијих извршења површински копови не би могли да раде. Истовремено су их радници „Метала” добро прихватили.

— Важно је и ради нас самих да долазе, јер млади увек донесу нешто ново. Можда смо се и ми који смо дуго у послу, на неки начин, сувише навикли. Њихова енергија подигне, размрда и другачије осветли рутину.

Занимљиви су и ти сусрети са удаљеним културама. Научите нешто ново, па и своју посматрате помало другачије и запитате се над неким стварима — додаје Катарина Самарција Грчић.

Пракса страних студената реализује се с Националним одбором за међународну размену студената за стручну праксу факултета природних и техничких наука — IAESTE (The International Association for the Exchange of Students for Technical Experience) Serbia на основу уговора о сарадњи са „Електропривредом Србије”. У складу с друштвеном одговорношћу, а на обострану корист високог школства и привреде, у „Колубару” су последњих 15 година долазили студенти из Немачке, Шпаније, Пољске, Кине, Судана, Бразила, Туниса и других земаља. И ове године се потврдило колико је важно да се разумљив раскорак између студија и радног места ублажи.

— Наш циљ је организовање боравака и пласмана иностраних студената на стручној пракси у Србији, што ствара предуслове и могућност да и наши студенти, на основу реципрочне размене, одлазе у иностранство на организовану стручну праксу. Без пријема страних студената зауставља се стручна пракса наших студената у иностранству. Дobar пријем странаца код нас помаже да осигурамо бољи третман наших студената у другим државама — појаснио је Драган Вукићевић, директор огранка IAESTE Serbia, уз захвалност на досадашњој помоћи.

М. Караџић

Поуздан систем, мања потрошња воде

Увођењем новог система отпепељивања, употреба воде у стварању хидромешавине с пепелом и шљаком смањена је за више од 10 пута

Систем маловодног угушћеног транспорта пепела и шљаке, уведен у Термоелектрани „Никола Тесла Б“ на Ушћу пре готово 17 година, представљао је највећи и најсавременији систем ове врсте у Србији, усаглашен са европским стандардима. И данас функционише поуздано. Ово постројење за прикупљање, транспорт и одлагање пепела и шљаке омогућило је испуњавање високих стандарда у области заштите животне средине. Крајем 2009. године на овај систем прво је повезан блок Б2, а 18 месеци касније и блок Б1.

Систем за отпепељивање омогућава прикупљање сувог електрофилтерског

пепела који се затим пнеуматским транспортом, цевоводима, транспортује до два силоса у којима се складишти. Овај пепео је fine гранулације и користи се у комерцијалне сврхе за потребе цементара. Котловски пепео и шљака, који се узимају с ростова и из багер станице, тракастим транспортерима привремено се одлажу у мањи силос. Одатле се у виду густе хидромешавине транспортују до депоније пепела цевоводима дугим седам километара. Увођењем новог система отпепељивања употреба воде у стварању хидромешавине с пепелом и шљаком смањена је за више од 10 пута.

— Хидромешавина се ствара мешањем воде, пепела и шљаке, а већи део ове воде допрема се из багер станице ејекторским пумпама и пумпама додатне воде. Пројектом је било предвиђено да хидромешавина пепела, шљаке и воде буде у размери 1:1, али систем се прилагођавао новонасталим околностима, динамици и количинама пепела и шљаке који се, сагоревањем угља, добијају као нуспроизвод у процесу производње електричне енергије у најснажнијим термостројењима у ЕПС-у — каже

Силоси

Два силоса за складиштење сувог електрофилтерског пепела висока су 55 метара, имају пречник 18 метара, а њихов капацитет износи по 4.300 кубних метара. Поред силоса за пепео изграђен је и силос за привремено складиштење шљаке пре њеног мешања с пепелом и транспорта на депонију у виду хидромешавине. Силос је изграђен од армираног бетона правоугаоног облика, унутрашњих димензија 15,3 x 7,5 метара, ефективног складишног простора 800 кубних метара. Унутрашњи део је подељен вертикалном преградом на две коморе запремине по 400 кубних метара.

Јовица Нешковић, пословођа Службе унутрашњег транспорта угља и отпреме пепела (УТУ и ОП) у ТЕНТ Б, који познаје овај систем откада је пуштен у рад.

Као машиниста Нешковић је био члан екипе која је присуствовала покретању овог система на блоку Б2.

— Од 2011. године наша екипа је у потпуности преузела самостално управљање и одржавање овог система. За протеклих 15 година унапређен је и модификован у складу са стањем на терену. Искуство нам је омогућило да стекнемо увид у неке аспекте рада који нису могли да буду предвиђени првобитним пројектом. На тај начин побољшавали смо рад система, који сада поуздано функционише — објашњава Нешковић.

Он додаје да аутоматика тражи идеалне услове за рад, али да често у шали каже да ово није апотека.

— Иако имамо најквалитетније уређаје, не постоји ништа што може да ради беспрекорно у условима где нон-стоп има прашине, воде и нечистоћа, због чега је увек неопходно присуство човека — објашњава Нешковић.

Ако су руковоаци и помоћници руковалаца срце система, наглашава



■ Премиксер



■ Траке за одвоз пепела



■ Силоси за пепео и шљаку



■ Јовица Нешковић са сарадницима

он, онда су дежурни електричар и машиниста његове очи и уши.

— У превентивним обиласцима свих делова погона они сугеришу руковоацу и његовом помоћнику да ли има неких недостатака у раду уређаја, а на основу тога они задају потребне параметре за рад. И обрнуто, ако се на монитору региструје недостатак у раду неког уређаја, они одлазе на лице места да провере и утврде обим како би се то што пре отклонило. Ако је квар већег обима, који не могу сами да отклоне, укључују се колеге из Сектора одржавања — истиче Нешковић.

■ У командној соби

Комплетан процес прикупљања, одлагања и транспорта пепела и шљаке, и пут од блока до силоса, а затим и од силоса до депоније, компјутерски се прати у командној соби смештеној на коти 9,7 метара, у подножју два силоса за електрофилтерски пепео.

На овом систему тренутно су ангажована 24 радника, који су организовани у шест посада од по четири члана, а раде у сменама од 12 сати. Свака

Мања потрошња воде

Према речима Јовице Нешковића, данас се хидромешавина прави у сразмери 1:3, што је много мање у односу на стари систем, где је износила 1:10, па чак и 1:15. Употребом знатно мањих количина воде смањен је утицај на подземне и површинске воде око депоније, а отклоњене су и примедбе на утицај на подземне бунаре у околним насељима. С друге стране, смањено је и развејавање пепела, као и површина „језера“ на депонији, тј. воденог огледала. Након истакања пепела одмах се ствара тврда покорница и после једног дана по њему већ може да се газе.



■ Команда постројења

посада је састављена од руковоаца, помоћника руковоаца, машинисте и дежурног електричара. На багер станици ради 18 људи, у шест смена по троје и у сталној су комуникацији са особљем у команди система.

Током наше посете у командној соби овог постројења затекли смо посаду смене коју је предводио Милован Матић, руковалац, и Ивана Филиповића, помоћника руковоаца, Душана Живановића, дежурног електричара, и Марка Гаврића машинисту.

— Са овог места, преко монитора, пратимо комплетан процес отпепељивања и одшљакивања. Постојење је доста велико и сложено и захтева потпуну пажњу и праћење рада свих уређаја, као и протока пепела и шљаке. Реч је о изузетно великим количинама. Током године на депонију се транспортује више од два милиона тона пепела — каже Милован Матић, који ради на овом постројењу од његовог пуштања у рад.

Он додаје да је након покретања постројења било доста изазова, али да је уз одговарајуће терапије с временом прележао све дечје болести и сада је један од најстабилнијих система у електрани. Његов колега Иван Филиповић додаје да постројење

захтева апсолутну концентрацију и да се сви изазови решавају у ходу. Иако је много тога аутоматизовано, људи и даље имају пресудну улогу у раду, уз непрекидан надзор.

■ Ауто-цистерне с пепелом

Поред надзора, контроле и покретања свих уређаја система отпепељивања, у командној соби се обавља и надзор утовара електрофилтерског пепела у ауто-цистерне. Преко монитора прати се пуњење ауто-цистерни с максимално два утоварна места, на којима се преко телескопског левка у облику хармонике камиони ауто-цистерне пуне пепелом из силоса. Током наше посете затекли смо три ауто-цистерне које чекају на ред за утовар.

— Тренутно се дневно утовари од 50 до 60 цистерни. Свака цистерна има запремину од 23 до 25 тона, што на дневном нивоу износи нешто више од 1.000 тона. У плану је да се изграде још четири утоварна места. Тада би са шест утоварних места могла да се извуче комплетна продукција пепела са оба блока, што је на годишњем нивоу више од два милиона тона. У том случају, на депонију би се одлагала само шљака, а постоји иницијатива да се обезбеди и њена продаја — истиче Јовица Нешковић.

М. Вуковић



■ Камioni на утовару пепела

Скенирање опреме за сигуран рад

Благовремена дијагностика и прецизна мерења вибрација, анализе горива и термо-техничких параметра кључ су поузданог и безбедног рада електрана, а управо то је посао Службе за анализу процеса у ТЕНТ. Свакодневним праћењем рада опреме и балансирањем ротационих уређаја, стручњаци ове службе препознају и најситнија одступања, доприносећи стабилној производњи електричне енергије.

Служба анализе процеса један је од три значајна стуба Сектора производно-техничких послова у огранку ТЕНТ. Уз Службу за рационализацију и оптимизацију производње (РИО) и Хемијску анализу горива и продуката сагоревања (ХАГИПС) представља снажну саветодавну потпору за несметано и ефикасно одвијање производног процеса.

Служба анализе процеса састоји се из три целине које су задужене за вибрације и дијагностику, термо-техничка мерења и билансирање података о свим важнијим производним догађајима. Резултати испитивања и мерења, након обраде, служе као основа за извештаје, са обавезним коментарима и закључцима, којима се

указује на слаба места у постројењима и представљају неку врсту препоруке и сугестије о томе шта је потребно урадити током ремонтних радова. Свакодневно раде мерења и прате рад свих уређаја. Термо-техничка мерења и испитивања и вибродијагностику не обављају само у огранку ТЕНТ, већ и у осталим електранама у саставу ЕПС-а.

— Бавимо се испитивањем вибрационог стања турбоагрегата и свих осталих ротационих уређаја како у ТЕНТ-у, тако и у свим осталим термоелектранама и хидроелектранама ЕПС-а. Ове године смо први пут били у Новом Пазару, где смо балансирали генератор у мини-хидроелектрани „Рашка“ — каже Катарина Миливојчевић, инжењер анализе процеса и члан вибродијагностичког тима. — Када је у питању вибродијагностика, сваки дан имамо посла. Према плану редовних јутарњих мерења, одређени уређаји се сваки дан мере — попут млинова, вентилатора, пумпи у машинској хали, у црпној и багер станици и то је распоређено по данима. У случају да се деси нешто непланирано, чим позове шеф смене, реагујемо као „хитна помоћ“. Колеге одмах одлазе на лице места да спроведу мерења и на

Термо-техничка мерења, испитивања и вибродијагностику обављају у свим електранама у саставу ЕПС-а

основу тих резултата доноси се одлука шта је потребно урадити.

■ Прво мерења

Приликом покретања неког блока формира се и више мобилних екипа, јер се тада покреће велики број уређаја, а провера вибрационог стања и балансирање су увек завршна фаза у ремонту.

— Меримо вибрациона стања при изласку агрегата из ремонта. Меримо апсолутне вибрације лежајева и релативне вибрације ротора. Када радимо мерења пре ремонта, углавном дајемо препоруке шта треба да се уради на одређеним уређајима. Радимо испитивања након ремонта и на основу анализе утврђујемо да ли су радови одрађени како треба. Ако нешто није како треба — балансирамо или прослеђујемо даље, уколико то сами не можемо да урадимо. Пре пуштања у рад било ког уређаја на једном термоблоку наши људи прво ураде мерење. Ако се покаже да су резултати мерења у складу са задатим параметрима, даје се дозвола за рад — објашњава Миливојчевићева.

Радован Трифуновић, старији техничар анализе процеса, оперативац је на терену и овај посао ради већ 14 година.

— Моја дужност је да испитам вибрационо стање сваког уређаја који се окреће, тј. ротира, у процесу производње електричне енергије. Тим мерењима предупређујемо ситуације у којима може да дође до кvara. Приликом свакодневних мерења морамо да водимо рачуна и о сопственој безбедности, јер испитујемо уређаје који раде — објашњава Трифуновић. — Када уочимо неке неправилности у раду, тј. недозвољене вибрације, то одмах пријављујемо надлежнима како би се оне отклониле. У неким ситуацијама и само балансирањем можемо довести уређај у стање редовног рада. Користимо савремене мерне уређаје који у једном мерењу могу да дијагностикују више недостатака.

Служба анализе процеса је од пре неколико година ангажована и на пословима мерења у хидроелектранама, посао је постао занимљивији и лакши, јер у термоелектранама има много више параметара који морају да се испрате.



■ Горан Радловић и Радован Трифуновић



■ Испитивање вибрација



■ Испитивање вибрације на делу турбине

За термо-техничка испитивања задужен је старији техничар Горан Радуловић. Деценију и по се бави овим послом, а с њим смо разговарали након што се вратио из погона.

– На блоку А1 данас смо урадили испитивање продора ваздуха, што је специфично само за блокове А1 и А2. Сваки блок има по два ејектора који служе за усисавање ваздуха из кондензатора, повећавајући апсолутни притисак у њему. Меримо притисак и температуре и преко шема одређујемо колики је продор ваздуха у кондензатор. Може се рећи да је ово редовна активност коју обављамо на месечном нивоу – наводи Радуловић.

■ За ефикаснију производњу

У термо-техничка мерења и испитивања рада уређаја непосредно су укључене и колеге из Службе за рационализацију и оптимизацију и

Термо-техничка испитивања

У оквиру термо-техничких испитивања котла испитује се заптивеност котловског постројења методом „биланс луву“, одређује степен корисности котла, као и укупна количина топлот ваздуха за катао, укупна количина ваздуха у котлу и укупна количина димног гаса. Поред тога, мери се капацитет млинова изокINETИЧКИМ узорковањем, скидањем с траке и преко геометрије дозатора и одређује вентилација млинова.

Службе ХАГИПС, с циљем да допринесу побољшању рада уређаја и повећању ефикасности производног процеса.

Према речима Андрије Јанковића, водећег инжењера у Служби за рационализацију и оптимизацију производње, поред редовних испитивања на годишњем нивоу, неретко се раде и ванредна мерења која могу бити мањег или већег обима.

– У оквиру огранка ТЕНТ учествујемо у свим великим пројектима, као што је била оптимизација блока ТЕНТ Б1 током капиталног ремонта 2021. године. Тада смо били ангажовани током целе године. Радили смо мерења протока ваздуха димног гаса, испитивање млинова, њихово подешавање, утврђивали степен корисности котла, ротационог загревача ваздуха – луво и проверавали све клапне канала. Радили смо комплетно испитивање целог термоенергетског постројења.

Били смо ангажовани и на новом блоку Б3 у „ТЕ-ТО Костолац“, где смо доказивали параметре рада млинова и котла, након гаранцијских испитивања. У извештајима смо дали своје мишљење о раду ових уређаја како би се оптимизовао њихов рад. Колеге су недавно биле ангажоване на блоку А6, који је прошле године био у капиталном ремонту – навео је Јанковић.

Месецима уназад на блоку Б1 на Ушћу обављају се испитивања млинова како би се побољшао њихов рад.

– То су уређаји од којих зависи и процес сагоревања, као и рад осталих уређаја на термоблоку, а који нам у овом тренутку задају највише посла. Сваки млин је прича за себе јер су у свакој термоелектрани другачији. На блоку Б1 обавили смо на стотине термо-техничких испитивања, јер се у овој електрани користе различите врсте угља, које мењају и рад млинова. То је исто као и код аутомобила, кад се промени гориво, мотор не ради на исти начин. Трудимо да све параметре доведемо на ниво пројектних – додао је Јанковић.

У оквиру термо-техничких испитивања рада котловског постројења, Снежана Мирковић, инжењер у Служби за рационализацију и оптимизацију производње, наглашава значај сарадње са Службом ХАГИПС.

– За време већих испитивања котла колеге из ове службе узимају узорке за време наших испитивања, која трају око три сата. У том периоду они континуално узимају узорке угља, пепела и шљаке и достављају нам резултате о квалитету и сагоревању угља. На основу тих резултата доносимо закључак и прорачунавамо степен корисности котла. То радимо пре, али и по завршетку ремонта. Упоређивањем резултата, потврђујемо ефекте ремонта – наглашава Снежана Мирковић.

М. Вуковић



■ Снежана Мирковић, Александар Јанковић и Катарина Миливојчевић

■ Безбедност и поузданост
саобраћаја на првом месту

За 57 година шест пута око Земље

Ефикасан, безбедан
и поуздан систем
располаже са око
100 километара пружних
колосека, шест утоварно-
истоварних станица
и укупно 543 железничка
возила

Железнички транспорт ТЕНТ и „Електропривреде Србије“ 30. августа обележио је 57 година рада. На тај дан, далеке 1969. године, прва испорука угља с површинских копова РБ „Колубара“ пристигла је пругом до ТЕ „Обреновац“. На челу композиције била је парна локомотива под серијским бројем 33, којом су управљали радници „позајмљени“ из „Југословенских железница“. У препуним вагонима налазило се главно погонско гориво за тада једини блок будуће ТЕНТ А, који ће 7. марта 1970. произвести

и испоручити прве киловат-часове електричне енергије за домаћи електроенергетски систем.

На обалама Саве у околини Обреновца касније су ницали нови производни капацитети – ТЕНТ А у Обреновцу и ТЕНТ Б у Ушћу. Грађевински материјал, делови и опрема за њихову изградњу и покретање углавном су допремљени индустријском железницом.

■ Јединствен систем

Упоредо с развојем српске електропривреде и обреновачких електрана, развијао се јединствен систем железничког транспорта, какав данас има огранак ТЕНТ, тј. ЕПС. Повећање обима посла и улоге индустријске железнице у функционисању комплетног електроенергетског система наметнули су потребу да се у наредним деценијама константно проширују и унапређују сопствени ресурси – индустријска пруга, возни парк, радници. Од пионирских почетака до данас, ЖТ ТЕНТ је израстао у ефикасан, безбедан и поуздан систем који располаже са око 100 километара пружних колосека,

Стручњаци, спортисти, хуманисти

Да су железничари ТЕНТ-а по много чему посебни, потврђено је небројено пута за 57 година рада овог великог система. У послу врсни стручњаци и искусни мајстори од заната, многи од њих доказали су се као успешни спортисти и осведочени хуманисти. На радничким спортским играма термаша готово редовно освајају медаље, а редовни су и на акцијама добровољног давања крви, које се организују у електранама ТЕНТ-а и обреновачком Црвеном крсту. Кад год неки велики посао или племенити циљ захтева масован одзив и заједништво, они су међу првима ту да подрже и помогну.

шест утоварно-истоварних станица и укупно 543 железничка возила, међу којима су 33 локомотиве и 510 вагона. Употпуњују их неопходна саобраћајна сигнализација и грађевинска механизација. Да на индустријској железници ТЕНТ-а све „клапа“, по 24 часа дневно, свих 365 дана годишње, стара се око 600 запослених, који су распоређени у три службе: Службу вуче, Саобраћајну службу и Службу одржавања. Неки од њих раде у сменском, а неки у вансменском турнусу, али су сви стручно оспособљени и добро обучени да одговорно и посвећено обављају радне задатке. Њихове заједничке активности усмерене су ка главном циљу, а то је безбедан и редован утовар, превоз и истовар угља и осталих енергената за потребе ТЕНТ А у Обреновцу, ТЕНТ Б у Ушћу и ТЕ „Колубара“ у Великим Црљенима.

План превоза пројектује се на годишњем, месечном и дневном нивоу, пре свега на основу електроенергетског биланса и захтева Дирекције за производњу електричне енергије ЕПС-а. Имајући у виду чињеницу да ЖТ ТЕНТ већ деценијама представља спону између

површинских копова РБ „Колубара“ и електрана ТЕНТ-а, обавезан је да прати пулс рудара и термаша како би се испоруке колубарског лигнита редовно преузимале из угљенокопа и благовремено допремале до термоблокова. Поред тога, задужен је за преузимање и довоз угља који пристиже из иностранства. Екипе радника ангажоване су и за прихват цистерни с мазутом и другим течним енергентима.

Резултати

О импозантним резултатима довоза најбоље говори податак да је Железнички транспорт ТЕНТ током 57 година рада, једном од најоптерећенијих пруга у Европи, превезао више од милијарду тона угља, као и на милионе тона другог терета. Према стручним проценама, композиција воза са до сада превезеним теретом опасала би Земљину куглу више од шест пута. Кад је реч о актуелном тренутку, из ЖТ-а поручују да комплетан систем функционише према „реду вожње“, с тим што су сви послови и планови прилагођени летњем режиму саобраћаја. Захваљујући благовременом планирању, доброј организацији и великом ангажовању запослених и извођача радова, успешно се одолева тропским таласима, с којима се Србија суочава готово читавог лета. Предвиђени радови, пре свега ремонтни, завршени су квалитетно и у планираним роковима. То се првенствено односи на машинску регулацију колосека, такозвано



О функционисању и одржавању система брине око 600 запослених

решетање, које су у мају и јуну, упркос не баш идеалним временским условима, заједнички реализовале комбиноване екипе радника из ЖТ-а и извођачке фирме ЗГОП Нови Сад. Третманом „решетања“ обухваћени су колосек 3 станице Ворбис и деоница пруге Стублине–Ворбис. Замена шина обављена је у станици Обреновац, као и на деоници пруге Обреновац–Стублине. У станицама Тамнава и Ворбис саниран је по један колосек и замењене су укупно четири скретнице. Завршно је и



У депоу за возила увек влада радна атмосфера



На 100 километара пруге саобраћа око 600 возила

лежиште моста на прузи Бргуле–Вреоци.

Планови и циљеви

Овогодишњи планови испуњавају се и кад је реч о ремонтима локомотива и воза. За одлазак код ремонтера кандидаткиње су четири локомотиве из серије 441, док ће ремонти локомотива из серија 443 (укупно 10) и ЦЕМ (укупно седам), као и претходних година, остати у надлежности Службе одржавања ЖТ ТЕНТ. До краја године на поправци код лиценцираних ремонтера наћи ће се укупно 107 воза, што је у границама вишегодишњег просека. Превентивни прегледи, неопходне поправке и завршне припреме возила пред зиму такође су поверени екипама из те службе, које их обављају у Депоу за возила на локацији ТЕНТ А.

Међу зацртаним циљевима квалитета за 2026. годину свакако су обнављање сертификата о усаглашености лица задуженог за

одржавање железничких возила ЕЦЕМ, као и сертификата о безбедности за управљање инфраструктуром индустријске железнице.

У плановима за наредни период посебно место заузима пројектовање станица Стублине и Бргуле, где је неопходна замена релејних сигнално-сигурносних уређаја. Предвиђена је и санација надвожњака за Лисо Поље на двоколосечној прузи Стублине–Бргуле.

Уз сталну надоградњу целог система, побољшавање услова за рад, обуку и стручно усавршавање запослених, превасходно се води рачуна о њиховој безбедности на радним местима и у радној околини. Искуства претходних генерација уче их да тако и треба да буде, јер готово шест деценија функционисања Железничког транспорта ТЕНТ представљају најбољу потврду да су људи били и остају кључни фактор успешности.

Љ. Јовичић

Поуздан ритам најмлађег блока

На овом блоку енергетика и екологија иду руку подруку

Још пре него што сунце у потпуности обасја димњаке Термоелектране „Костолац Б“, на термокоманди блока БЗ радни дан већ увелико траје. У просторији испуњеној мониторима, сигналним лампицама и тихим зујањем рачунарске опреме нема тензије, али нема ни опуштања. Сваки поглед усмерен је ка екранима, свака информација има своју тежину, а свака одлука може бити пресудна за сигуран рад најмлађег и најсавременијег производног блока у Србији.

стандард у заштити животне средине. Опремљен је системима за смањење емисије азотних оксида, постројењем за одсумпоравање димних гасова и савременим системима за третман отпадних вода, чиме производња електричне енергије добија и важну еколошку димензију.

– На овом блоку енергетика и екологија иду руку подруку. Приоритет је поуздана производња, али и смањење утицаја на животну средину у највећој могућој мери – истиче Добросављевић.

Његов посао није само да прати рад постројења. Он координира људе, доноси одлуке и води тим који у сваком тренутку мора да функционише. Управо се тај тимски дух види чим се закорачи у термокоманду. Разговори су кратки, јасни и усмерени на посао, али иза професионалне комуникације

Непрекидно учење

Термокоманда блока БЗ је место на ком се послови одвијају у тишини, али уз велику одговорност и врхунску стручност. Људе који њоме управљају не одређује само професија. Радозналост, истраживачки дух и жеља за сталним усавршавањем чине их подједнако занимљивим саговорницима колико и поузданим стручњацима. Љубав наших саговорника према историји, астрономији и генеалогiji или родословљу открива личности које ширину знања претварају у професионалну сигурност.

крије се међусобно поверење грађено у свакодневном заједничком раду.

Међу инжењерима који су од самог почетка учествовали у успостављању рада блока БЗ је и Томислав Живковић. Он је постао део колектива Термоелектране „Костолац“ 2020. године. Почетак рада на новом блоку обележила је сарадња с кинеским стручњацима, који су били задужени за обуку запослених. Томислав ово искуство описује као драгоцену прилику за стицање нових знања и упознавање са савременим технологијама.

– Сарадња са кинеским колегама донела нам је много нових искустава. Највећи изазов био је језик, јер је мали број њих говорио енглески, па смо без преводилаца тешко могли да се разумемо – каже Томислав.

Ипак, заједнички циљ био је важнији од језичких баријера. Знање се преносило кроз свакодневни рад, практичне примере и заједничко решавање проблема. С временом су искуство кинеских стручњака и ангажовање домаћих инжењера створили тим способан да самостално управља једним од најсложенијих енергетских постројења у земљи.

Како истиче, добри међуљудски односи су олакшали свакодневни рад. Већину колега познавао је из претходног периода, а с новим члановима тима одмах је успоставио добру сарадњу. За њега је то био период интензивног учења, али и сусрета с потпуно новим технологијама.

На термокоманди се јасно види колико је технологија променила начин рада у енергетици. На десетинама монитора приказани су сви кључни процеси у електрани. Готово сваки сегмент производње може да се прати у реалном времену, али иза модерне опреме и даље стоји човек који доноси коначне одлуке.



Прва смена почиње преузимањем дежурства. Прегледају се параметри рада, проверава стање постројења и размењују информације с колегама које завршавају ноћну смену. Све мора бити прецизно, јер у оваквом систему нема простора за импровизацију.

– На почетку смене контактирамо са особљем и проверавамо да ли је из претходне смене остало нешто што треба решити. Након јутарњег састанка организујемо активности како бисмо све решили и омогућили да наредне смене раде што сигурније – објашњава Далибор Добросављевић, инжењер производње за турбогенераторско постројење и црпну станицу.

Блок БЗ није значајан само због своје снаге. Он представља и нови





■ Томислав Живковић



■ Петар Миладиновић

Док млађи инжењери свакодневно стичу нова искуства, иза њих стоје људи који су деценије провели у термоелектрани.

Један од њих је Петар Миладиновић, шеф Службе производње, који у Термоелектрани „Костолац Б“ ради још од 1988. године. После готово четири деценије рада, уверен је да ниједна технологија не може да замени знање и искуство људи.

Његов највећи задатак данас није само организација производње, већ стварање нових стручњака који ће једног дана преузети најодговорније послове.

– Потребно је најмање пет година да се инжењер оспособи за овако одговорну функцију. Овај посао захтева интересовање за технику, велику одговорност и сталну жељу за учењем. Трудим се да препознам младе инжењере који имају потенцијал. После тога долазе обука, рад уз искусније колеге и непрекидно усавршавање. Из сваке ситуације настојимо да извучемо поуку која ће нас учинити бољим – објашњава Миладиновић.

Док се смена полако ближи крају, на термокоманди то не значи да је посао завршен. Контрола система траје без прекида, јер производња електричне енергије не познаје паузу. Смењују се људи, али одговорност остаје иста.

В. Зарић

Ремонти при крају

После завршетка радова на блоку А2, почеће ремонт на блоку А3

Ремонтна сезона у Термоелектрани „Никола Тесла А“ у Обреновцу полако се приводи крају. Према утврђеном термин-плану, стандардни ремонтни захвати су завршени на блоковима А1, А4 и А5. У току су радови на блоку А2, а преостају да се у истом обиму изведу и на блоку А3.

Ремонт „двојке“, једног од два најстарија блока ове термоелектране, почео је 23. јула. На њему се изводе стандардне активности и због значајнијих захвата на котловском постројењу планирано трајање ремонта је 60 дана.

– На котлу, на специфичном делу испаривача, тзв. пламеном носу, биће делимично замењене цеви. У току је санација осталих делова цевног система котла. Котао је дводелни, с две промаје (коморе). Почели су радови у другој промаји, урађено је прање прве промаје и у току је њена дефектажа. Очишћен је део котловског постројења на коти 60 метара на којој би требало да се замене покривни лимови који су оштећени услед дуготрајне изложености комбинованом дејству температуре, сумпора и других материја насталих у процесу сагоревања угља. Најзначајнији радови обухватају активности на млинском постројењу и евакуацији пепела и шљакке – објашњава Драган Ивановић, главни инжењер Сектора одржавања у ТЕНТ А.

Услови за рад у котларници отежани су због запрљаности погона од угљене прашине, али упркос изазовима, изводе се према утврђеном плану.

У машинској хали ради се стандардни ремонт турбине, арматуре и електроопреме. Значајна је и санација турбинског лежaja број 3 како би се спречило цурење угља.

После завршетка радова на блоку А2, започео је ремонт на блоку А3, првом од четири блока од 300 мегавата у ТЕНТ А. Почетак ремонта биће одређен у складу с радом електроенергетског система. Предвиђен је стандардни ремонт у трајању од 29 дана.

– На А3 планирани су замена саћа ротационог загрејача ваздуха и

нестандардни радови на управљачком систему бајласа високог притиска. Као и на осталим блоковима од 300 мегавата, ове године ће и на „тројци“ бити прилагођен рад турбинског постројења, тј. реконструисан рисивер (веза турбине средњег притиска и турбине ниског притиска) за потребе грејања Новог Београда. Радове изводе пољски „GE Power“, огранак „GE Vernova“ Београд, „Феромонт инжењеринг“ и „Optima Power“ из Београда – подсетио је Драган Ивановић.

М. Вуковић

Нега најмлађег

Најмлађи блок ове термоелектране, А6, снаге 347,5 MW, ове године биће на техничкој нези. Са завршетком радова на блоку А3 биће окончана овогодишња ремонтна сезона на ТЕНТ А.



■ Ремонтни радови на котлу

Од Тајланда и Омана до ТЕНТ-а

Из далеког Тајланда Онсонгкан Чавакорн и Раткапол Ковитакулкрај стигли су у ТЕНТ А, а Моханед Абдула ел Сијаби и Емран ел Кијуми из Омана у ТЕНТ Б. Током двомесечне праксе у јулу и августу ова четири студента опипала су пулс највећих наших термоелектрана.

Симпатични четворац стигао је до обреновачких електрана кроз програм размене студената, који се у нашој земљи реализује већ деценијама у сарадњи с Међународном студентском организацијом IASTE. Студентска пракса увелико је заживела у ТЕНТ А, али и ТЕНТ Б, највећем и најснажнијем термокапацитету у ЕПС-у.



Јелена Дамјанац, шеф Службе за развој запослених огранка ТЕНТ, каже да се пракса за стране студенте реализује према утврђеном плану и траје од шест до осам недеља, зависно од факултета који студент похађа у својој земљи и времена предвиђеног за практични део наставе.

– Програми студентске праксе, колико год је могуће, прилагођавају се осталим активностима у ТЕНТ А и у ТЕНТ Б. Студенти их савладавају уз свесрдно ангажовање инжењера-ментора, али и неизоставну подршку свих чланова пословодства и запослених. За разлику од претходних година, када смо на пракси имали само студенте машинства, ове године су ту и студенти електротехнике – каже Дамјанчева.

У ТЕНТ А инжењери-ментори су Милош Луковић и Милан Маринковић. Помаже им колега Ђорђе Зарић, који се добровољно укључио у рад

са студентима. Христина Драговић, Милош Ђурашиновић и Дарко Георгиевски чине екипу инжењера-ментора у ТЕНТ Б. Млади, али искусни, они будућим колегама показују погонске објекте и виталне делове постројења, трудећи се да их упознају с процесом производње и испоруке енергије из термоблокова у домаћи електроенергетски систем. Поред тога, упућују их у папиролошку страну приче, као саставни део пословања.

Што се тиче ТЕНТ Б, Ђурашиновић и Драговићева задужени су за машински, док је Георгиевски надлежан за електро систем. За разлику од двојице колега, који су већ стекли доста менторског искуства,

Захвални смо на прилици да теоријска знања с факултета употпунимо практичним искуствима, уз подршку стручњака из ЕПС-а, поручују академици из Омана и Тајланда

Пракса и за домаће студенте

У огранку ТЕНТ већ дуги низ година реализује се стручна пракса и за домаће студенте. Од јануара до јула 2026. године на пракси је било 20 студената из Србије.

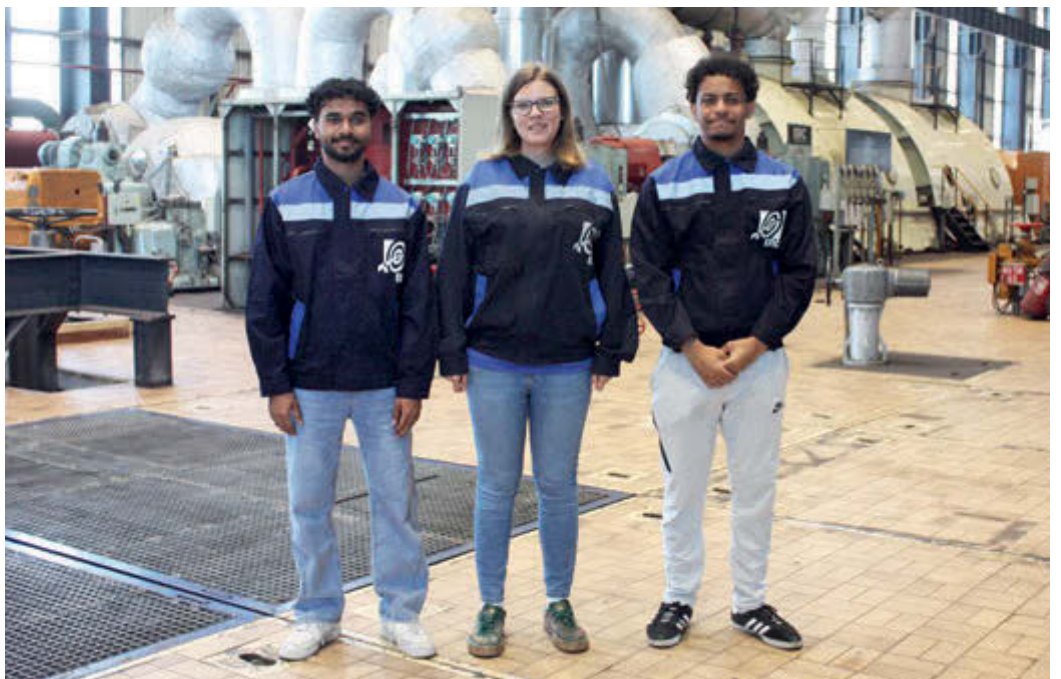
Драговићева се први пут опробала у улози ментора.

– Сарадња са студентима из Омана веома је добра, показују интересовање за рад ТЕНТ Б. Импресионирани су грандиозношћу објеката и снагом блокова, а првенствено тренутним стањем виталних делова и опреме, с обзиром на вишедеценијски рад постројења. Интересују их послови одржавања, али и јавне набавке – каже Драговићева.

Причу менторке студенти допуњују својим утисцима, како о ТЕНТ Б, тако и о Београду и Новом Саду, које су посетили у оквиру овогодишњег програма. Емран ел Кијуми, студент електротехнике, посебно је заинтересован за енергетске системе и обновљиве изворе енергије.

– Изненађен сам чињеницом да у Србији постоји овако импресивна електрана на угалј, а истински фасциниран тиме колико се знања, искуства и рада улаже у одржавање великог и снажног система као што је ТЕНТ Б. С обзиром на то да су у Омани махом заступљене електране на нафту или гас, нисам очекивао да ће ме неки термокапацитет оволико заинтересовати. Из дана у дан гледао сам различите делове постројења, пратио свакодневне активности запослених и моје интересовање је све више расло. Томе су умногоме допринели инжењери Дарко Георгиевски и Александар Илић, који су имали одговоре на свако моје питање – прича Ел Кијуми.

Моханед Абдула ел Сијаби, студент машинства, каже да га првенствено интересују нафтне и гасне компаније, које су доминантне у електропривреди



■ Студенти из Омана са менторком у ТЕНТ Б

Омана. То, међутим, не значи да у ТЕНТ Б није открио нека нова интересовања.

– Занимају ме турбина, компресори и остали кључни делови, без којих није могућ рад производних капацитета чије је главно погонско гориво нафта или гас. Уверен сам да ће ми оно што сам овде видео и научио користити у каснијем раду. Фасцинантно је да су тако квалитетна постројења изграђена још осамдесетих година прошлог века и да и даље веома добро раде. То је само један од доказа да бригу о њима воде врсни стручњаци посвећени послу и организовани тако да сјајно функционишу као целина – сматра Ел Сијаби.

Чиме се на студентској пракси у ТЕНТ А баве Чавакорн Онсонгкан, студент машинства, и Раткапол Ковитакулкрај, постдипломац електротехнике, питали смо Луковића и Зарића, а какве ће утиске понети у Тајланд, испричали су нам сами.

За Луковића, младог машинског инжењера, сарадња са страним студентима је позитивно искуство. Веома је задовољан што се његов будући колега Онсонгкан, или скраћено Бон, одлично уклопио у екипу, с којом се одмах удружио и прихватио посла. Сматра да је он веома одговоран, жељан нових знања и искустава.

– Током ремонтних радова на блоковима 1 и 2, заједно са осталима из екипе, улазио је у котлове, пажљиво пратио сечење и заваривање цеви и лимова, као и остале операције. У погону се показао као врло фокусиран и обазрив, а ниједног тренутка се није премишљао због високих температура, уских пролаза између котловских цеви, дебелих наслага прашине и пепела,



којих има превише у погону. Пошто смо га већ на самом старту упознали с мерама безбедности и здравља на раду, увек је прописно одевен и редовно користи опрему за личну заштиту, од одела и ципела до шлема и наочара – хвали свог студента Луковић.

Похвалама узвраћа и Тајланђанин, који истиче да је у највећој термоелектрани на Балкану имао шта да научи.

– Уз велику помоћ ментора Милоша, али и осталих инжењера, техничара и мајстора, успео сам да проширим теоријска знања и стекнем нека практична искуства. Ситни гестови пажње, којима сам у почетку био мало збуњен, а касније много обрадован, остаће ми у лепом сећању. Кад у радничком ресторану припреме пилу или пасту специјално по вашој

жељи и кад вас колега кога знате само из превоза части сладоледом, то мора да се цени и не може лако да се заборави – прича Онсонгкан.

Претходних година пракса страних студената углавном је реализована након завршетка ремонтне сезоне. Сада су ремонти били у пуном замаху кад су студенти из Тајланда стигли у Обреновац. Ђорђе Зарић, инжењер електротехнике, у томе углавном види позитивну страну.

– Добра страна медаље је та што они на лицу места могу да прате како се изводе неки од ремонтних захвата на блоковима ТЕНТ А. Настојимо да их укључимо у свакодневни рад, јер је то главна сврха студентске праксе – сматра Зарић.

Чињеница да су у овом тренутку поприлично заузети и максимално посвећени ремонтним радовима не умањује спремност ментора да се посвете раду са студентима кад им време и остали послови дозволе.

– Тудио сам се да колеги Раткаполу, кога кратко зовемо Пол, објасним комплетан процес производње у термоелектрани од момента када се допреми угаљ као основно погонско гориво за термоблок до момента када из термоблока потеку киловат-часови електричне енергије. Притом сам се служио и неким интернационалним шемама и приручницима, које овде користи Сектор производње, махом за стручну обуку почетника. Заједно смо радили на два пројекта, од којих је један, обимнији и значајнији, везан за модернизацију управљачког система топлфикације, а други, мањег обима, за базичну комуникацију бунара ХПВ (хемијска припрема воде). Много га је интересовао систем побуде на најстаријим блоковима 1 и 2, руског произвођача, који вероватно може да се види још само у ТЕНТ А – наводи Зарић.

Раткапол објашњава да је ТЕНТ А једна од великих електрана у Европи за које је могао да конкурише како би реализовао студентску праксу на постдипломским студијама електротехнике.

– Добио сам зелено светло и први пут дошао у Србију. Овде сам веома лепо примљен, окружен срдечношћу и љубазношћу људи, који су истовремено традиционални и модерни. С обзиром на то да због бројних обавеза нисам успео много тога да видим изван ТЕНТ А, Обреновца и Београда, жеља ми је се једном вратим и надокнадим пропуштено – поручује он.

Причу о овим младим људима из географски удаљених, али пријатељских земаља, завршавамо сличном жељом и поруком – да нам опет дођу кад год пожеље. **Љ. Јовичић**



■ Студенти са Тајланда са менторима у ТЕНТ А

Више од плана упркос суши

Седам месеци ове године обележили добра стабилност рада, погонска спремност и добар доток воде

Овогодишња суша није оставила тако драматичне последице по производњу хидроелектрана на Дрини. Захваљујући оптималном искоришћењу хидролошких прилика, огранак „Дринско–Лимске ХЕ“ премашао је план производње у првих седам месеци за 20 одсто.

Погонска спремност и добра хидрологија обележиле су производњу у огранку „Дринско–Лимске ХЕ“ у првих седам месеци ове године. Све капацитете у оквиру овог система карактерисала је стабилност у раду. То је, уз одлично техничко стање агрегата и добар доток воде, резултирало пребацивањем зацртаних

Суша на Западној Морави

Након солидног почетка године, суша је довела до нешто слабијих хидролошких прилика на Западној Морави. То је условило да производња у ХЕ „Електроморава“ буде 43.055 мегават-сати електричне енергије, тј. 90 процената од плана за период од јануара до јула.

планова производње у скоро свим хидроелектранама.

— Од почетка године до краја јула ХЕ „Бајина Башта“ произвела је укупно 1.059.832 мегават-сати електричне енергије и премашила план производње за првих седам месеци за око 13 одсто. Уједно, остварена производња представља 77,5 процената од укупног годишњег плана за 2026. годину —

наводи Младен Михаиловић, водећи инжењер за експлоатацију електрана у Служби производње.

Ревитализована реверзибилна ХЕ „Бајина Башта“ за првих седам месеци произвела је 391.235 мегават-сати електричне енергије, што је за 30 одсто више од плана за тај период.

У претходна два месеца завршен је први редовни годишњи ремонт агрегата М/Г1 у РХЕ „Бајина Башта“ након ревитализације, као и тотални застој РХЕ због редовног ремонта заједничке опреме. У ХЕ „Бајина Башта“ завршен је ремонт трећег агрегата, а при крају је ремонт агрегата број 2, у склопу кога се ради замена сабирничких заштита.

Изузетне резултате бележи и ХЕ „Зворник“. За првих седам месеци ХЕ „Зворник“ произвела је 344.540 мегават-сати електричне енергије, што је за 17 одсто више од биланса, а уједно представља око 80 процената планиране производње на нивоу целе године. И у ХЕ „Зворник“ је такође у току сезона редовних годишњих ремонта. Завршени су редовни годишњи ремонти првог и другог агрегата, док је почео ремонт четвртог агрегата.

У сливу Лима и Увца ситуација је подједнако повољна. За протеклих седам месеци „Лимске ХЕ“ су произвеле 373.715 мегават-сати електричне енергије. Од тога, ХЕ „Увац“ је произвела 31.400 мегават-сати електричне енергије, то јест за 57 одсто више од плана за исти период. Слични резултати су и на осталим електранама у склопу „Лимских ХЕ“. ХЕ „Бистрица“ и ХЕ „Кокин Брод“ заједно су произвеле 211.950 мегават-сати електричне енергије, или за 72 одсто више од плана. ХЕ „Потпећ“ је испоручила у електроенергетски систем 130.376 мегават-сати електричне енергије и то је за 12 одсто више од плана за првих седам месеци.

Ј. Петковић



Знање улива поверење

У Служби за довод горива и одвод продуката сагоревања реализовано је више реконструкција система које су додатно унапредили сигурност и поузданост рада

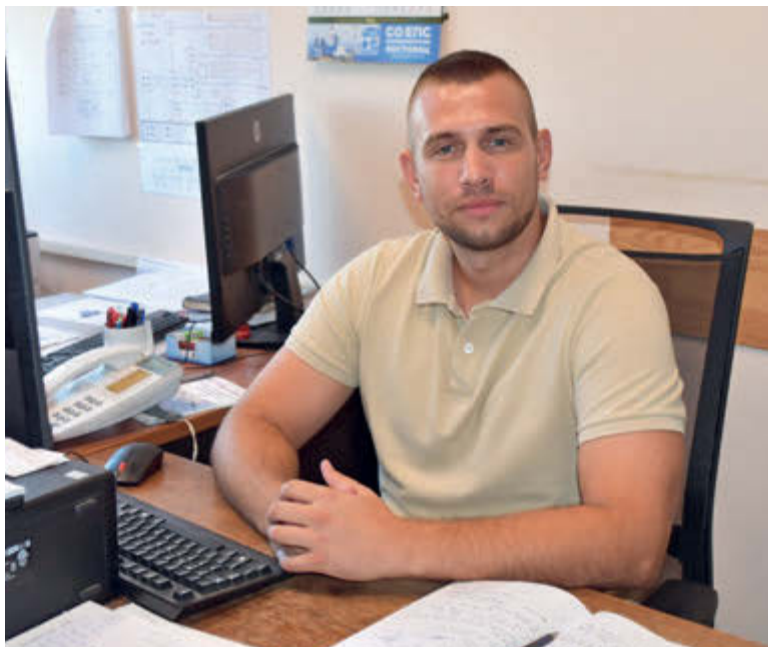
О континуираном и безбедном раду Службе за довод горива и одвод продуката сагоревања, једном од кључних услова за стабилан рад Термоелектране „Костолац Б“, свакодневно брине млади машински инжењер Вељко Перић. Заједно с колегама координира процес пријема, третмана и одлагања продуката сагоревања, водећи рачуна о поузданости постројења, заштити животне средине и безбедности запослених.

Перић је средњу Техничку школу с домом ученика „Никола Тесла“ завршио у Костоцу, а потом је дипломирао на Факултету техничких наука у Новом Саду, на смеру Енергетика и процесна техника. Од 2022. године запослен је у ТЕ „Костолац Б“ и инжењер је за отпрему пепела и шљаке.

Безбедност на првом месту

На први поглед ненаметљив, а у послу прецизан и одговоран, Перић пажљиво прати сваки детаљ, јер зна да од његових одлука зависе и поуздан рад постројења и безбедност људи.

– Велика пажња посвећује се безбедности запослених. Сви радници пролазе одговарајућу обуку, а контрола примене мера заштите на раду, коришћења личне заштитне опреме, као и организација рада и одмора, део су мојих свакодневних обавеза – каже Перић.



Његов посао подразумева координацију рада запослених и опреме, као и свакодневну сарадњу с другим службама, пре свега са Службом одржавања, како би сви уређаји били у функцији, а процес се одвијао без застоја.

– Најпре се обавља пријем продуката сагоревања – пепела и шљаке, затим њихово третирање и транспорт до пепелишта. Веома је важно да цео процес буде неометан и све потешкоће решавамо одмах – објашњава Перић.

Према његовим речима, последњих година у Служби за довод горива и одвод продуката сагоревања реализовано је више реконструкција система које су додатно унапредили сигурност и поузданост рада. Посебан акценат стављен је на аутоматизацију процеса, чиме се смањује могућност људске грешке и повећава ефикасност постројења.

– Значајан сегмент овог посла односи се на заштиту животне средине. Продукти сагоревања третирају се мешањем с кречом да би се добила чврста смеша која спречава развејавање пепела током транспорта и одлагања – наводи Перић.

Његов радни дан почиње прикупљањем и анализом информација из претходне смене, након чега се сагледавају евентуални проблеми и одмах приступа решавању. Редовни обиласци погона представљају саставни део посла како би се стање на терену проверило и потврдиле све пристигле информације.

Како истиче Перић, нови систем на блоку БЗ и даље доноси нова искуства, док свакодневне активности обухватају наручивање креча, организацију транспорта, али и редовно чишћење погона након сваке отпреме.

– Посао је динамичан, непредвидив и управо зато занимљив. Окружен сам квалитетним и вредним људима од којих свакодневно учим. Добра организација, међусобно поверење и тимски рад кључни су за успех, јер се овде ниједна важна одлука не доноси појединачно – закључује Перић.

В. Зарић



LRE покреће СЕ за Гугл

ДАЛАС – Америчка компанија за обновљиву енергију LRE саопштила да је су њени пројекти „Твелвмајл солар“ 1 и 2 и „Хаклбери солар“ у Оклахоми ушли у комерцијални рад, додајући укупно 278 MW у мрежу и означавајући најновију прекретницу у портфолију соларних електрана од 725 MW развијених за снабдевање електричном енергијом „Гуглових“ активности у држави. Постројења „Твелвмајл солар“ 1 и 2 од 153 MW налазе се у округу Брајан, а електрана „Хаклбери солар“ од 125 MW у округу Мејс. LRE наставља изградњу пројеката „Солт Бранч солар“ 1 и 2

од 145 MW и пројекта „Мејс солар“ од 102 MW, који би требало да почну с комерцијалним радом у наредним месецима. Компанија гради и „Твелвмајл солар 3“ од 200 MW у округу Џонстон. Портфолио од седам пројеката представља инвестицију од око 1,31 милијарду евра.

Електрична енергија из пројеката подржаће пословање компаније „Гугл“ у Оклахоми кроз дугорочне уговоре о куповини електричне енергије.

LRE поседује више од 4 GW ветро и соларних електрана и складишта енергије широм Сједињених Држава и управља њима.

www.renewablesnow.com



„SunZia“ почео с радом

САНТА ФЕ – Ветропарк „SunZia“, највећи у Сједињеним Државама, недавно је почео с радом. Овај ветропарк, смештен у Новом Мексику, има летњи производни капацитет од 3.650 MW и састоји се од 916 ветрогенератора. Капацитет пројекта „SunZia“ је више од три пута већи од капацитета следећа два по величини ветропарка: „Alta Wind“ у јужној Калифорнији (1.098 MW) и „Great Prairie“ у северном Тексасу (1.027 MW).

Компанија „Pattern Energy“ почела је изградњу пројекта „SunZia“ 2023. године. Ветропарк се простире на територији три округа: северни део смештен је у окрузима Сан Мигел

и Линколн и обухвата 242 ветрогенератора, док јужни део, у окрузима Линколн и Торанс, има 674. Већ од априла 2026. године, током фазе тестирања, поједини ветрогенератори су производили електричну енергију и испоручивали је у мрежу.

Већина електричне енергије из ветропарка „SunZia“ биће извезена у Аризону и Јужну Калифорнију. Зато је „Pattern Energy“ изградио „SunZia Transmission Project“ – високонапонску једносмерну далеководну линију дугу 897 km која се простире од „SunZia Wind Project-a“ у централном Новом Мексику до јужне Аризоне.

www.eia.gov



Једини власник

МАДРИД – Компанија „Еквитикс“ продала је свој мањински део у „Енерсоловом“ соларном портфолију у Шпанији компанији „Velto Renewables“, европском произвођачу енергије, који је сада постао једини власник „Енерсоловог“ соларног портфолија у Андалузији. Портфолио обухвата девет оперативних соларних објеката на југу Шпаније, с комбинованим инсталираним капацитетом од 45 MWp. „Еквитикс“ је имао удео у портфолију још од 2018. године. Ова трансакција јача платформу за обновљиве изворе енергије „Velto Renewables“ у Шпанији, која је достигла оперативни портфолио у земљи од око 500 MW.

„Velto Renewables“ тренутно поседује више од 600 MW оперативних соларних и ветроелектрана у Шпанији и Француској и управља са 25 одсто инвестиција у приобалну ВЕ од 630 MW у Уједињеном Краљевству. www.renewablesnow.com



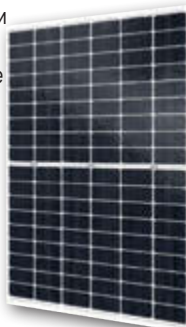
Додељена поморска лиценца

КАРДИФ – Државна управа за природне ресурсе Велса (Natural Resources Wales – NRW) доделила је поморску лиценцу компанији „Llyr Floating Wind“ за пројекат плутајуће приобалне ветроелектране „Llyr“ – тестни и демонстрациони објекат који ће се налазити 35 km од обале Пембрукшира. Предложени пројекат, који се налази у близини обале Лини Хеда, једна је од првих плутајућих ветроелектрана демонстрационих размера у Велсу, чији је циљ развој и тестирање ове нове технологије. Укључује до десет турбина висине до 300 метара изнад нивоа мора, као и њихове припадајуће плутајуће платформе, привезне конопце и сидра. Планирано је да се преко два кабла, дужине приближно 50 километара, доведе електрична енергија на обалу Фрешвотер Веста.

www.naturalresources.wales

„Солитек“ и британско тржиште

ВИЛЊУС – Европски произвођач соларних панела „Солитек“ постигао је дистрибутивно партнерство с компанијом „Wind and Sun“, преко које ће пласирати своје производе на тржиште Велике Британије. Компанија чије је седиште у Литванији има два производна погона у тој земљи, а један у Италији. Фокус је на соларним модулима од стакла који су направљени за „захтевне временске услове“ јер користе дебље стакло од стандардног. На модуле се даје гаранција од 30 година, којом се гарантује да ће и после 30 година обезбедити најмање 90 одсто номиналне излазне снаге. Компанија „Солитек“ званично улази на британско тржиште у тренутку када кровне инсталације добијају замаха. У марту је Велика Британија достигла преко два милиона соларних инсталација, а током 2025. године од 269.000 нових соларних инсталација – 255.000 је било на крововима. www.solarpowerportal.co.uk



Седмогодишњи уговор

РИМ – Италијанска компанија за зелену енергију ERG саопштила је да је потписала седмогодишњи финансијски уговор о куповини електричне енергије с норвешком енергетском компанијом „Statkraft“, који се односи на куповину струје произведене у њеним ветропарковима на југу Италије. Уговор ступа на снагу 1. јануара 2027. године и обухвата испоруку око 118 GWh електричне енергије годишње (више од 800 GWh током трајања уговора) заједно с гаранцијом порекла. Овај PPA уговор додатно јача портфолио компаније „Statkraft“ на италијанском тржишту и потврђује посвећеност подршци развоју обновљивих извора енергије кроз прилагођена тржишна решења за клијенте. www.renewablesnow.com



Енергија из ВЕ „Балтик пауер“

ВАРШАВА – Ветрофарма „Балтик пауер“, прва ветроелектрана на мору у Пољској, почела је да производи електричну енергију. Прве турбине су прошле пробне тестове и почеле да испоручују енергију националној мрежи. Више од 50 од укупно 75 турбина већ је инсталирано на офшор ветроелектрани, а инсталација преосталих би требало да буде завршена до краја године. Ова заједничка инвестиција компанија ORLEN и „Northland Power“ представља кључну прекретницу (названу „First Power“) у енергетској транзицији Пољске.

Ветропарк „Балтик пауер“, укупне инсталисане снаге до 1,2 GW, састојаће се од 75 турбина компаније „Вестас“, од којих свака има

снагу од 15 MW. Реч је о највећем моделу који нуде европски произвођачи. „Балтик пауер“ је један од прва два ветропарка на свету у којима се инсталирају турбине овог типа. Турбине су међусобно повезане интерним кабловима. Електрична енергија коју производе преноси се до две поморске трафостанице, а одатле се енергија путем извозних каблова спроводи до копнене трафостанице у Хочеу. Укупна дужина кабловских водова за пројекат „Балтик пауер“ премашује 350 километара. С капацитетом од приближно 1,2 GW, ветропарк ће моћи да произведе 4 TWh енергије годишње, чиме ће се обезбедити струја за више од 1,5 милиона домаћинстава. www.balticpower.pl



Турбине за „Фортескјуову“ ВЕ

ПЕРТ – Ветротурбине кинеског произвођача „Envision Energy“ модел „Envision EN-182“, снаге 7,8 MW, биће најснажније икада постављене у Аустралији, а недавно је почела испорука наведених турбина на аустралијско тржиште. Оне су део првог пројекта ветропарка који реализује гигант у производњи гвоздене руде, компанија „Фортескју“, у оквиру настојања да до краја деценије постигне „стварну нулу“ (real zero) у погледу емисије штетних гасова. Биће постављене у региону Пилбара помоћу револуционарне технологије „самоподизања“,

коју је развила шпанска компанија „Nabrawind“, а која је сада у власништву „Фортескјуа“.

Технологија самоподизања омогућава мање темеље, употребу мање количине бетона, мање дизалице и смањује трошкове, што је посебно важно за удаљена подручја попут Пилбаре, где екстремне летње врућине могу знатно отежати овакве инсталације.

Компанија „Фортескју“ гради и две велике соларне електране – међу највећима икада изграђеним у Аустралији – чиме ће свој укупни соларни капацитет повећати на више од 1,4 гигавата. www.reneweconomy.com.au



■ Албанија

Усвојени амандмани

Влада Албаније усвојила је амандмане на постојећи закон који регулише пољопривредно земљиште како би се омогућио развој агроvoltaичких система на одређеним типовима земљишта. Такође, дозвољава изградњу ветроелектрана и система за складиштење енергије на пољопривредном земљишту под одређеним условима. Савет министара одредиће критеријуме и услове под којима се пољопривредно земљиште може користити за агроvoltaику. Министри ће бити одговорни за успостављање процедура којима ће се пратити инсталације, као и придржавање прописа, а и мере за кршење прописаних правила.



■ Република Српска

Инвеститор

Град Градишка тражи инвеститора за изградњу батеријског система и соларног парка. Град је објавио оглас за продају непокретности ради реализације инвестиционог пројекта од посебног интереса који подразумева изградњу енергетског комплекса са системом за складиштење енергије и соларним парком. Инвеститор би требало да уложи више од 62 милиона конвертибилних марака, то јест око 31 милион евра. У продаји је више парцела у пословној зони, на којима је планирана изградња енергетског комплекса. Пројекат подразумева изградњу соларног парка снаге веће од 20 MW и батеријског система за складиштење енергије најмање 45 MW. Инвеститор ће имати обавезу да у року од годину дана обезбеди грађевинску дозволу, а да изгради објекте у року од две године.

■ Хрватска

Завршена прва фаза

У Ининој рафинерији нафте у Ријеци завршена је инсталација соларних панела у оквиру изградње соларне електране. Ова соларка обезбедиће обновљиву енергију за рад првог постројења за комерцијалну производњу зеленог водоника у Хрватској.

Недавно су завршени грађевински и монтажни радови, а соларна електрана представља један од главних делова у пројекту изградње постројења за зелени водоник. Инсталирана снага соларке је 11 мегавата,

а производиће зелену енергију за напајање електролизера за производњу зеленог водоника. Пре коначног пуштања у рад урадиће се завршна испитивања, а сада су у току радови на инсталирању електролизера, чији се завршетак очекује до краја ове године. Соларка је урађена у року дефинисаном у уговору о суфинансирању изградње с 15 милиона евра путем националног програма опоравка. Главни извођач радова је компанија „Кончар“, а укупна вредност пројекта је процењена на 61 милион евра.



■ Румунија

Финансијска конструкција

Компанија „Copenhagen Infrastructure Partners“ (CIP) објавила је да је затворила финансијску конструкцију за пројекат копнене ветроелектране „Пестера II“, снаге 392 MW, у округу Констанца у Румунији. Реч је о једној од највећих инвестиција у нову инфраструктуру за обновљиве изворе енергије у тој земљи и једној од највећих трансакција пројектног финансирања у централној и источној Европи. Очекује се да ће пројекат почети с комерцијалним радом 2028. године и знатно ће

допринети побољшању безбедности снабдевања Румуније, уз испоруку конкурентних цена обновљиве енергије на дужи рок. Финансирање пројекта од око 510 милиона евра обезбедио је конзорцијум седам локалних и међународних комерцијалних банака.

Главни уговори о изградњи склопљени су с „Нордексом“, као добављачем турбина, за 56 турбина N163-6.X од 7,0 MW, и „Електрогрупом“, као извођачем радова на постројењу. „Блу пауер партнерс“ управљаће изградњом.





■ Словенија

Соларке на 11 објеката

Општина Крањ објавила је да је поставила соларне електране на 11 јавних објеката на својој територији укупног капацитета око два мегавата. Електране су постављене у сарадњи с приватним партнером GEN-I, и то на седам основних школа у Крању, као и два вртића, олимпијски базен и спортску халу „Стражишче“. Укупна површина инсталација износи 6.300 квадратних метара.

Ово је једна од највећих енергетских инвестиција у историји града, укупне вредности 1,5 милиона евра. Инвестицију је финансирао приватни партнер, док је град Крањ обезбедио бесповратна европска и државна средства која су покрила половину укупних трошкова. Град

је обезбедио сопствена средства за Пројектну документацију, надзор и санацију дотрајалих кровова на три објекта. Свих једанаест објеката на којима ће бити постављене соларне електране чиниће део енергетске заједнице јавних потрошача.

На основу података о потрошњи сваког објекта и праћењу у реалном времену, GEN-I ће прилагодити однос расподеле енергије међу објектима како би се минимизирали вишкови и дефицити енергије. За све преостале неравнотеже GEN-I ће испоручити потребну електричну енергију или купити сваки генерисани вишак. Слични модели енергетске заједнице већ су у функцији у општинама Ајдовшчина и Словењ Градец.



■ Грчка

Споразум

Грчка енергетска групација PPC улази на тржиште Мађарске. На основу споразума који је склопила њена подружница „PPC Renewables“ с компанијом „Greenvolt Group“, међународном платформом за обновљиве изворе енергије, „PPC Renewables“ ће свом енергетском портфолију додати оперативни соларни парк капацитета 57,5 MW, смештен у јужној Мађарској. Трансакција укључује опцију за преузимање система за складиштење енергије у батеријама (BESS), капацитета 49 MW, који се тренутно развија на истој локацији.

Како наводе у компанији, улазак на тржиште Мађарске представља први корак у спровођењу стратешког плана PPC групе за период 2026–2030. године, који предвиђа инвестициони програм вредан 24 милијарде евра усмерен на готово удвостручавање инсталисаних производних капацитета групе.

Соларни парк се налази у селу Кираљеђхаза у јужној Мађарској, пуштен је у комерцијални рад у јулу 2024. године, а радни век му је процењен на више од 30 година.

■ Мађарска

Десет пута више

Мађарска планира да до 2030. године удесетостручи капацитете ветропаркова, са 330 MW на 3.000 до 4.000 MW. У плану је тендер за 700 MW који ће бити расписан до 31. августа, након чега ће уследити годишњи тендери за по 1.000 MW. Влада очекује да ће се ово ширење капацитета одвијати на тржишној основи и настоји да избегне проблеме који су раније забележени у сектору соларне енергије. Средства из фондова ЕУ могла би да обезбеде до 1,5 милијарди евра за унапређење енергетског система, укључујући 50 милијарди форинти (око 139 милиона евра) за паметна бројила и око 480 милијарди форинти (око 1,3 милијарде евра) за развој високонапонске мреже. Након 15 година без нових пројеката у области енергије ветра, влада очекује да ће тендери убрзати даљи развој овог енергетског сектора.



■ Црна Гора

Уговори

Компаније „Електропривреда Црне Горе“ и МАСДАР потписале су уговоре о заједничком развоју пројеката у области соларне и хидро енергије. Компаније су унапредиле стратешко партнерство преласком на реализацију пројеката и потписивањем споразума који обухватају 150 мегавата соларних капацитета и развој више од 400 мегавата реверзибилних хидроелектрана. Споразуми ће бити реализовани кроз заједничко предузеће чији је циљ развој два гигавата капацитета ОИЕ у Црној Гори како би могла да се задовољи све већа потреба за електричном енергијом и да се ојача енергетска стабилност државе. Потписани уговори обухватају фотонапонске пројекте „Штедим“ (у околини Никшића), снаге 140 MWp, и „Крупац“, снаге 50 MWp, а у плану је и заједничко испитивање развоја пројеката РХЕ укупне снаге веће од 400 MW.



■ БИОСКОП

Кад се Кенгур враћа кући



Нови српски филм режисера и сценаристе Мирослава Момчиловића „Кенгур се враћа кући“ премијерно ће бити приказан 23. септембра у Сава центру. Прво питање које се поставља када се помене ово остварење јесте да ли је „Кенгур се враћа кући“ наставак чувеног остварења „Кад порастем бићу Кенгур“ из 2004. режисера Раше Андрића. Иако је Мирослав Момчиловић написао сценарио за оба филма, нови филм није наставак чувеног претходника, само је њиме инспирисан.

Занимљиво је и да је глумачка екипа у филму „Кенгур се враћа кући“ потпуно нова. У главним улогама су: Андрија Кузмановић у улози Кенгура, Јелисавета Орашанин као Крца, Наташа Нинковић у улози Зорке, Чиампа Атуанга као Електра, Весна Чипчић у улози Раде, Владимир Ковачевић као Бомбона и Александар Ђурица у улози Јоце Хитлера.

Главни јунак новог филма је Зоран Пауновић Кенгур, бивши фудбалски голман који је направио значајну каријеру у Енглеској, играјући у



Премијер лиги. После не баш успешне тренерске епизоде у Лондону, враћа се у Србију с вереницом Електром, пун самопоуздања, новца и великих планова. Кенгур жели да спасе свој матични фудбалски клуб, родни крај и пријатеље, али убрзо схвата да вољена земља више није иста. А ни он није исти човек који је некада отишао у свет.

Филм се поред комичних ситуација бави и неким сложенијим темама, повратком, променом, носталгијом и питањем где човек заправо припада.

■ ПОЗОРИШТЕ

Са друге стране јастука



Један од најпопуларнијих мјузикла Позоришта на Теразијама, заснован на безвременим песмама Момчила Бајагића Бајаге, биће изведен 12. септембра у Сава центру, у оквиру 33. Београдског летњег фестивала – БЕЛЕФ.

За све љубитеље мјузикла, добрих вибрација и Бајаге, „Са друге стране јастука“ је прилика да у амбијенту Плаве дворане доживе незаборавно летње вече. Кроз 30 хитова једног од

наших највећих музичара, публика се враћа у атмосферу раних осамдесетих година, док је главни јунак овог мјузикла – Београд.

Режисер представе „Са друге стране јастука“ је Југ Радивојевић, Стеван Копривица је писао текст и либрето, музика је Момчила Бајагића, а аранжмани и диригентска палица су у рукама Александра Седлара. У мјузиклу играју: Славен Дошло, Милена Живановић, Данијел Корша,



Жарко Степанов, Владан Симић, Игор Дамњановић, Елизабета Ђоревска, Кристина Савић, Душко Радовић, Милан Милосављевић, Јелена Арсић, Милица Павловић и бројни други.

У средишту приче су Божа и Тамара, двоје младих који се упознају и покушавају да пронађу свој пут кроз љубав, породицу, очекивања околине и сопствене страхове. Тамара је млада уметница која води порекло из старе београдске породице. Она покушава да се ослободи онога што јој други намећу. Кроз љубав и суочавање са собом постепено проналази свој животни пут. Божа је младић који је дошао из провинције у Београд да студира, али факултет га све мање занима. Његов прави живот је музика, свира гитару на улици и покушава да од музике направи свој живот. Божин живот се мења када упозна Тамару, а и Тамарин живот се мења када упозна Божу.



■ КОНЦЕРТ

Васил Хаџиманов, Биг бенд и гости

Васил Хаџиманов и Биг бенд РТС-а напустиће у МТС Дворани 24. септембра. Концерт је промоција новог ЦД издања (ПГП РТС) Васила Хаџиманова и Биг бенда током ког ће публика моћи да ужива у јединственом програму.

На новом издању Васил је удружио своје композиторско и пијанистичко искуство с великим оркестарским звуком Биг бенда. Посебно је занимљиво што велики број музичара у Биг бенду омогућава да Василове идеје добију раскошни звук, и то захваљујући споју већег броја дувача, ритам-секција с његовим клавиром.

Васил Хаџиманов је један од наших најпознатијих цез пијаниста и композитора. Оно што његову музику чини посебном је спој цеза, балканског фолклора,

савремених ритмова и импровизације. Тако овај концерт неће бити концерт класичног Биг бенд цеза. Специјални гости на концерту биће Бисера Велетанлић, Марта Хаџиманов и Бојан Ивковић.

Посебно је драгоцено што на концерту наступа Бисера Велетанлић, једна од великих дама наше цез и забавне музике и Васинова тетка. Поред ње биће и Марта Хаџиманов, Васинова ћерка, која је веома занимљива млада уметница, тако да ће њихово појављивање на концерту имати веома емотивну породичну димензију. Гост је и Бојан Ивковић, познат као врхунски извођач на традиционалним инструментима, и његов допринос би требало да буде посебно занимљив с Васиновим цезом и Биг бендом.



■ ИЗЛОЖБА

„И у ропству слобода“

Изложба „И у ропству слобода“ отворена је у Галерији САНУ 4. августа. Аутор изложбе је др Ирина Томић, а кустоси су др Катарина Живановић и Анђела Петровић. Дизајн и визуелни идентитет урадиле су др Милена Кордић, Исидора М. Николић и др Катарина Живановић.

Изложба обухвата стваралаштво у различитим родовима и видовима уметности (ликовна, примењена, архитектура, фотографија и филм) настало од избијања рата на тлу Краљевине Југославије (6. април 1941) до капитулације Немачке (9. мај 1945). Изложба представља уметност насталу на територији Србије, али је разматрано и деловање уметника који су се налазили у заробљеништву или на слободним територијама ван њених граница. На изложби

је представљено готово 300 експоната из бројних музејских институција широм Србије (Народни музеј Србије, Музеј града Београда, МСУБ, Кућа легата, Музеј Југославије, Спомен-збирка Павла Бељанског, Народни музеј у Ужицу, Народни музеј у Смедеревској Паланци и др.), како остварених уметника из међуратног периода (Паја Јовановић, Урош Предић, Бета Вукановић, Петар Добровић, Јован Бијелић, Сава Шумановић, Зора Петровић, Ђорђе Јовановић, Ђорђе Андрејевић Кун, Петар Лубарда и др.), тако и тада младих уметника (Мајда Курник, Милош Бајић, Вида Јоцић и др.) и аматера из логора и с ратишта.

Обрађено је не само уметничко стваралаштво већ је дат и пресек свих релевантних културно-историјских, културно-антрополошких и социолошких појава за време окупације Србије. Ирина Томић доказује хипотезу да је уметничка делатност током окупације постојала, да се уметност током рата није гасила, нити је јењавала, али се знатно модификовала. Дела настала у таквим условима не могу се оцењивати уобичајеним естетским мерилима. Циљ изложбе је да се да преглед свих важнијих уметничких појава насталих за време окупације и као последица исте. Поставка ће бити отворена до 20. септембра.



■ КЊИГА

„Безимена жена“

Роман „Безимена жена“ шпанске књижевнице Ванесе Монфорт је историјско дело, али и прича о љубави, уметности, књижевности и великој неправди према једној жени чије име је деценијама било скрајнуто из историје.

Безимена жена је Марија Лехарага, изузетно образована шпанска књижевница, драматуршкиња и феминисткиња. Марија је написала велики број драма, романа, позоришних комада, сценарија и других текстова, али њена дела објављена су под именом њеног супруга Грегорија Мартинеса Сијере, познатог позоришног аутора. Дакле, жена је стварала, а мушкарац је добијао потпис и славу. Зато је наслов романа „Безимена жена“ тако снажан.

Прича у роману тече у две временске равни. Једна прати Маријин живот и заснована је на историјским чињеницама, а друга је фикција која говори о савременом позоришту. Прича о Марији базира се на истинитим подацима које је књижевница Ванеса Монфорт истраживала и на којима базира свој роман. Друга равна је савремено позориште и редитељка

Ноелија Сид, која добија задатак да постави на сцену „Чарање“, изгубљену драму Грегорија Мартинеса Сијере. Док истражује материјал и проучава документе редитељкиног живота претвара се у детективску потрагу – ко је заправо написао дело потписано именом

Грегорија Мартинеса Сијере и шта се догодило између њега и Марије.

Роман није само прича о књижевној крађи, кроз Маријин живот пролази читав драматични европски 20. век, књижевни Мадрид, Париз бел епока, борба жена за политичка права у Шпанији, изгнанство, нацистичка окупација Француске, па чак и Холивуд у његовом златном периоду.

Главна јунакиња у овом роману није представљена као жртва свог мужа, већ као веома снажна, амбициозна и политички ангажована жена. Марија Лехарага умрла је у Буенос Ајресу 28. јуна 1974. у 99. години, свега шест месеци пре свог стоготог рођендана.



Застрашујући, а безопасан

Истраживање у Француској показало је да Ахенбахов синдром уопште није толико редак колико се мислило, али често није ни дијагностикован ни евидентиран

Ахенбахов синдром је ретки и бенигни поремећај који се манифестује изненадном појавом болног хематома и модрице, најчешће на једном од прстију шаке, мада се много ређе може појавити и на другим деловима руке и тела. Нагли осећај пецкања, бола или свраба, праћен отоком и променом боје прста у модру или

тамнољубичасту, увек изазива забринутост и страх код пацијената.

Прва помисао је обично прелом, опасна тромбоза или поремећај циркулације. Међутим, када су резултати анализа крви и васкуларних прегледа потпуно уредни, реч је о Ахенбаховом синдрому, познатом и као пароксизмални хематом прста или идиопатски плави прст. Овај синдром је први описао немачки лекар Валтер Ахенбах 1958. године. Према медицинским проценама, чешћи

Прва помоћ

Као прва помоћ препоручују се мировање, благи хладан облог и евентуално подизање шаке. Иако се синдром може поновити на истом или другом прсту, он не оставља трајна оштећења.



је код жена средњег и старијег животног доба, иако се може јавити код било кога. Настаје услед спонтаног пуцања малог крвног суда у поткожном ткиву прста.

Тачан узрок ове крхкости капилара још није у потпуности разјашњен, али се претпоставља да благе, често неприметне микротрауме, као што су ношење тешких кеса, отварање тегле или притисак током свакодневних активности, могу бити окидач.

Клиничка слика је веома карактеристична: промене се најчешће јављају на кажипрсту или средњем прсту, са унутрашње стране шаке (у равни с дланом), док је врх прста обично поштеђен. За разлику од Рејноовог синдрома, код ког прст мења боју под утицајем хладноће и долази до поремећаја циркулације, код Ахенбаховог синдрома пулсација и проток крви остају потпуно очувани.

С обзиром на то да је стање бенигно, није потребна агресивна терапија нити операција. Хематом и оток се повлаче сами од себе у року од неколико дана до две недеље, при чему кожа мења нијансе од плаве и зелене до жућкасте, као код обичне модрице.

И. Николић

■ Када нокти упозоре да нешто није у реду

Превенција – пола лечења

Затворена и непрозрачна обућа, појачано знојење, боравак у базенима, саунама и заједничким свлачионицама само су неки од фактора који утичу на настанак инфекције

Промена боје, задебљање или крхкост ноктију често делују као безазлена естетска промена. Ипак, иза таквих знакова може да се крије гљивична инфекција, проблем који се развија споро, али без одговарајућег лечења може трајати месецима.

Нокти су много више од детаља који употпуњује изглед шака и стопала. Њихове промене могу бити први

знак да је дошло до одређеног поремећаја или инфекције. Када је реч о гљивицама, проблем често почиње готово неприметно, малом беличастом или жућкастом променом. С временом, међутим, нокат може да постане дебљи, ломљив, нераван и да почне да се одваја од подлоге.

Гљивична инфекција ноктију, позната као онихомикоза, најчешће настаје деловањем дерматофита, али узрочници могу бити и кваснице или плесни. За њихово размножавање посебно погодују топлота и влага, због чега су стопала често изложена већем ризику. Затворена и непрозрачна обућа, појачано знојење, боравак у базенима, саунама и

Навике за мањи ризик

Превенција је важна. Одржавање стопала сувим и чистим, редовно мењање чарапа, прозрачна обућа, коришћење папуча у јавним тушевима и свлачионицама и дезинфиковање прибора за маникир и педикир једноставне су навике које могу смањити ризик од инфекције. Најважније је ипак не игнорисати прве промене. Нокат који мења боју, постаје задебљан или се круни није само естетски проблем.

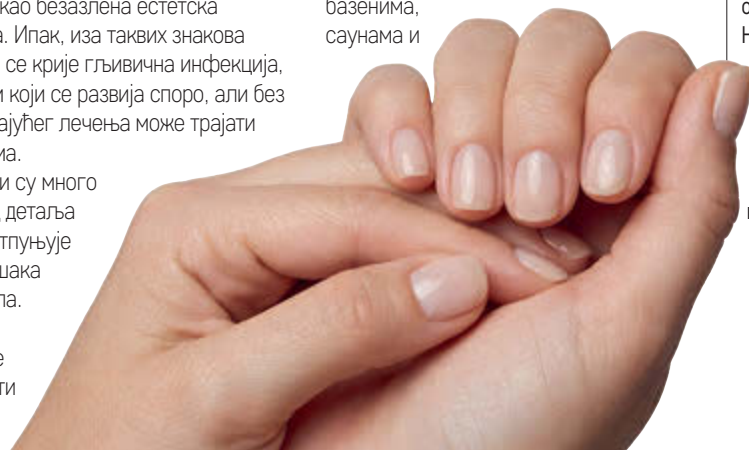
заједничким свлачионицама само су неки од фактора који утичу на настанак инфекције.

Већу пажњу здрављу ноктију требало би да посвете особе које често носе затворену обућу, спортисти, људи који раде у влажним условима, али и они са одређеним хроничним болестима или ослабљеним имунитетом. Повреде нокта, неправилна нега и дуготрајна изложеност води и хемикалијама такође могу ослабити његову природну заштиту.

Промене на ноктима не значе нужно да је реч о гљивицама. Сличан изглед могу имати последице повреде, псоријаза или бактеријске инфекције. Зато је за поуздану дијагнозу, када постоји сумња на инфекцију, важан преглед и по потреби лабораторијска анализа узорка нокта.

Лечење зависи од врсте и проширености инфекције. Код блажих облика могу се примењивати локални препарати, док озбиљније инфекције могу захтевати терапију коју препишује лекар. Оно што је заједничко готово свим облицима лечења је стрпљење. Пошто нокти расту споро, терапија може трајати више месеци, а код тежих случајева и дуже.

Ј. Џепина



Када корак постане изазов

Први знаци повреде углавном су бол и оток око колена и горњег дела потколенице, модрице и отежано ослањање на повређену ногу



Преломи су међу најчешћим последицама озбиљних повреда, а њихова тежина не зависи само од тога која је кост повређена. Када је захваћен зглоб, опоравак може бити дуг и захтеван. Једна од таквих повреда је прелом тибјалног платоа – горњег дела потколенице који учествује у грађењу колена.

Пад, саобраћајна незгода, спортска повреда или снажан ударац могу у једном тренутку да промене свакодневицу. Оно што је до тада било једноставно, ходање, пењање уз степенице, стајање или обављање уобичајених послова, може постати

озбиљан изазов. Посебно када повреда захвати део кости који учествује у раду великог зглоба као што је колено.

Тибјални плато налази се на врху потколенице и чини важан део коленог зглоба. Његов прелом најчешће је последица снажне трауме, попут пада с висине или саобраћајне незгоде, али може настати и током спортских активности. Већи ризик постоји и код особа са ослабљеном коштаном структуром, између осталог због остеопорозе или недостатка минерала.

Први знаци повреде углавном су бол и оток око колена и горњег дела

потколенице, модрице и отежано ослањање на повређену ногу. Некада је бол присутан и без оптерећења. После трауме важно је да се повреда не процењује само према томе колико је бол јак. Озбиљност прелома утврђује се прегледом и одговарајућим снимањем, попут рендгена, ЦТ-а или магнетне резонанце.

Лечење зависи од врсте прелома и његовог обима. Код појединих повреда довољно је нехируршко лечење, које подразумева заштиту колена, мировање и избегавање оптерећења док кост зараста. Када је дошло до померања кости или је нарушена зглобна површина, може бити потребна операција, током које се кост враћа у одговарајући положај и стабилизује.

Ипак, операција, када је неопходна, само је једна етапа пута до опоравка. Након тога следи рехабилитација, чији је циљ да се постепено врате покретљивост колена, снага мишића, равнотежа и сигуран ход. Програм се прилагођава сваком пацијенту, а може обухватити вежбе покрета и снаге, мобилизацију, рад на балансу и функционалне вежбе.

Ј. Џепина

Време

Код оваквих повреда време има посебну улогу. Нестрпљење и прерано враћање свакодневним активностима могу успорити опоравак и угрозити резултат лечења. Стрпљење, редовна рехабилитација и придржавање препорука део су истог процеса.

■ Заслађивачи – слатке муке

Замене горе од шећера?

Без шећера не значи нужно и без ризика, јер употреба појединих заслађивача може изазвати чак и озбиљне здравствене проблеме

Ако сте шећер заменили заслађивачима због мршављења и(ли) здравља, то можда и није најбоље решење. Истраживања нису доказала да замене за шећер с мало или нимало калорија помажу у контроли телесне тежине, а њихова редовна употреба повезује се с већим ризиком од дијабетеса типа 2 и кардиоваскуларних болести. Светска здравствена организација зато не препоручује њихову употребу као средства за контролу тежине.

Међу најпознатијима и најозлоглашенијима је аспартам, који је Међународна агенција за

истраживање рака при Светској здравственој организацији 2023. сврстала у групу могуће канцерогених супстанци. Истраживања дугорочних последица употребе аспартама повезују га и с повећаним ризиком од гојазности, дијабетеса, ране менструације, депресије, аутизма (када се конзумира током трудноће) и других здравствених проблема.

Истовремено, процењено је да докази нису довољни да се утврди



Навике и укуси

Иако заслађивачи можда могу бити и корисни приликом усвајања здравијих навика у исхрани, можда и није толико важно чиме заслађујемо храну колико наша навика да претерујемо са слатким укуси. Мање заслађене и прерађене хране, а више природно слатких намирница попут воћа и даље су најједноставнији избор.

значајан ризик при уобичајеној употреби, а прихватљив дневни унос остао је 40 милиграма по килограму телесне масе.

Еритритол је привукао пажњу након студије из 2023. која је показала повезаност виших концентрација овог заслађивача у крви с већим ризиком од увећаних вредности тромбоцита, инфаркта и можданог удара. Ипак, реч је о повезаности, а не доказу да еритритол изазива те болести.

Нешто другачија прича важи за малтитол, ксилитол и сорбитол. Ови шећерни алкохоли имају мање калорија од шећера и мање утичу на глукозу у крви, али у већим количинама могу изазвати надимање, грчеве и дијареју. Сличне пробавне тегобе могу се јавити и код прекомерне употребе алулозе, која се иначе сматра нешкодљивом.

Стевија се у дозвољеним количинама генерално сматра безбедном, док су за сукралозу и сахарин досадашњи докази недовољни да би се рекло да су гори од шећера.

И. Николић



■ Почетак монтаже новог багера SchRs 630

Успех српске електропривреде

Највећи део опреме новог, грандиозног багера било је дело „Колубариних“ радника и домаћих произвођача опреме

Почетак монтаже новог багера SchRs 630 обележен је 15. марта 1996. године на „Тамнава-Западном пољу“, најмлађем површинском копу у „Колубари“. Поред Милана Обрадовића, директора „Колубаре“, и руководства овог басена, скупу су присуствовали др Драган Костић, министар рударства и енергетике, Љубиша Илић, помоћник министра, Драган Марковић, савезни посланик, и представници општина Лазаревац, Лајковац и Уб, писала је Даница Вуковић, новинарка листа „Колубара“, 2. априла 1996.

О почетку монтаже овог грандиозног багера говорио је Милован Жунић, директор РК „Тамнава-Западно поље“.

— Почињемо с монтажом једног од највећих багера у „Колубари“. Ово је и почетак нових радова на овом копу, чији је пројектовани капацитет 12 милиона тона угља годишње. Највећи део опреме за багер дело је домаћих произвођача. Само десет одсто је увозни материјал немачке фирме „Оренштајн-Копел“. „Колубара Метал“ ће 60 одсто својих производа уградити у овај багер — говорио је Жунић.

— Велики део машинске и електро опреме произвели су „Гоша“, МИН и ИПР из Железника. Надзор над монтажом биће без стручњака из Немачке. Радиће га наши стручњаци. Ако се све буде одвијало по плану, очекујемо да ћемо монтажу завршити 1997. у ово време.

Драган Костић пренео је домаћинима честитке Владе Србије и ресорног министарства.

— Овај багер ће омогућити већу производњу угља који је потребан за рад термоелектрана у Обреновцу. То је такође начин да се ангажује домаћа

машинска и електро индустрија, што представља изузетан успех српске привреде — рекао је Костић.

■ Признање „Такрафових“ стручњака

Почетак радова симболично је означен подизањем сегмента доњег строја багера.

Сава Ковачев, машински инжењер „Колубариног“ Развојног бироа, нагласио је да је за монтажу новог багера од великог значаја то што је један овакав багер већ у погону.

— Недостаци уочени приликом монтаже претходног багера и у току његовог пробног рада сада ће бити отклоњени. Сви учесници, од инвеститора, произвођача до надзора, исти су. Радиће се без подршке „Оренштајн-Копела“. За ангажовањем немачких стручњака овог пута објективно и нема потребе. Српска електроградња успела је да се оспособи да самостално произведе и пусти у рад једну овакву машину — рекао је Ковачев.

На багеру SRs 2000, који ради на откопавању јаловине на Површинском копу „Тамнава-Западно поље“, дошло је крајем децембра 1995. године до отварања зазорне плоче ван дозвољених одступања.

— Након укидања санкција ступили смо у преговоре с немачком фирмом „Такраф“, која је с нама већ имала уговорне обавезе. Договорено је да се ради сигурности багера обави контрола његове монтаже — рекао је Милован Жунић.

У међувремену, формирана је комисија сачињена од домаћих стручњака који су радили на монтажи багера. Њихов задатак био је да утврде узрок отварања зазорне плоче. Комисија је обавила детаљан преглед електро и машинске опреме на багеру и нису нашли никакав пропуст.

Урадили су трећи граничник који је имао задатак да обезбеди багер, да се зазорна плоча не може отворити ван допуштених 65 милиметара.

— Немачки стручњаци су дошли 15. фебруара и провели су на „Тамнава-Западном пољу“ седам дана. Проверили су све сигурносне уређаје на багеру и нису нашли никакав пропуст. Све је било урађено по пројектној документацији. Обављене су функционалне пробе (на празно) и багер је пуштен у пробни рад. Наши електро и машински инжењери добили су стручно признање за свој рад од „Такрафа“ — навео је Жунић.

— У току пробног рада пажљиво ће бити праћен рад багера и отклањаће се сви недостаци. Биће настављена и сарадња с немачким стручњацима из



■ Обележен век рударства у Србији 1996.

„Такрафа“ – писала је Вуковићева у „Колубари“.

■ Највише угља из најмлађег копа

На дан рудара, 6. августа 1996. године, биће пуштен информациони систем на „Тамнава-Западу“. Ово је први такав систем у „Колубари“ који ће пратити процес производње, као и рад свих уређаја на багерима. Поред тога, пратиће рад добављача, стање резервних делова, експропријацију, геолошке и истражне радове. Омогућиће да се повећа ефикасност производње и да се много лакше и јефтиније управља моћном механизацијом на копу. Очекујемо да ће и „Колубара“ ускоро ући у информациони систем који ће бити централизован на нивоу ЕПС-а и повезиваће све делове предузећа – рекао је Жунић.

Даница Вуковић је 2. августа за лист „Колубара“ урадила интервју с Милованом Жунићем у ком је добила одговоре на питања о значају рада овог копа и његову важност у будућности како за „Колубару“, тако и за локалну заједницу.

Он је говорио и о томе колико је отварање „Тамнава-Западног поља“ утицало на пословање „Колубаре“ у време кризе коју је изазвало увођење санкција Југославији.

– „Колубара“ и ЕПС уложили су велики напор да овај коп почне с радом, јер је 80 одсто улагања финансирано

Сто година рударења у „Колубари“

У априлу 1996. Милован Жунић, директор „Тамнава-Западног поља“, предложио је да се те 1996. обележи стогодишњица почетка експлоатације угља у „Колубари“. Одлуком Милана Обрадовића, директора РБ „Колубара“, тим поводом образован је одбор за припрему и организацију значајног јубилеја. На челу одбора био је Боровоје Миловановић, заменик директора РБ „Колубара“, са задатаком да сачине програм којим би се на достојан начин обележио почетак рударења у колубарском басену. Рударење у колубарском басену почело је 1896. године отварањем јаме „Тврдојевац“, да би касније кроз деценије развоја „Колубара“ израсла у водећег произвођача угља у Србији.

средствима текуће производње. Међутим, укупним ангажовањем домаће машиноградње успели смо да оба система, на угљу и јаловини, отворимо уз минималне трошкове – навео је Жунић. – Коришћење старе транспортне опреме с површинских копова није битно пореметило њихов рад. Завршен је велики посао који ће се врло брзо исплатити. Сада су на овом откопу створени услови за производњу од око пет милиона тона угља годишње. Очекујемо да ће и на јаловини план од седам милиона кубика бити испуњен упркос тромесечном застоју због кvara на багеру. Ако у 1997. набавимо пет трачних транспортера од 2.000 милиметара, производња откривке ће премашити 10 милиона кубика. Тиме ће се добити солидне резерве откривеног угља. Очекујемо да ће у наредних 50 година највише угља у Колубарском басену давати управо овај коп.

Жунић је одговорио и на важно питање, у којој мери је укидање санкција нормализовало инвестициону активност у 1996. години.

– Обновљени су преговори са свим произвођачима увозне опреме. Немачки стручњаци су проверили рад багера на јаловини и одали признање нашим стручњацима за урађену монтажу. Ове године почела је монтажа другог багера SchRs 630, за који највећи део опреме раде домаћи произвођачи, а надзор обавља „Гоша-Развојни биро“. Очекујем да ће овај багер ући у производњу јаловине 1997. Ако

ЕПС уложи око 60 милиона долара, добиће се сигурна производња. Република треба да финансира више од 50 одсто инвестиционог програма новог угљенокопа. Са становишта енергетске сигурности то је веома важно, посебно у зимском периоду, када се из колубарског лигнита производи 90 одсто електричне енергије у српским термоелектранама – рекао је Жунић. Он је говорио и о реализацији плана експропријације на „Западном пољу“

– Надам се да ће ове године ЕПС обезбедити шест милиона динара за те потребе и да због нерешене експропријације неће бити застоја у производњи ни наредних година. Ми смо се уклопили у просторни план и одредили локације за расељење у Каленићу и Радљеву на површини од 100 хектара. Саградићемо школу, амбуланту, увести телефоне, створићемо људима који дођу боље услове за живот од оних које сада имају – истакао је Жунић.

Једно од важних питања било је и пријем нових радника на „Тамнава-Западно поље“.

– У новембру ће бити завршен пријем 800 радника у „Колубару“. С обзиром на одлив радника из предузећа по разним основама, вероватно ће се до краја године број новопримљених увећати. Радници рударске, електро и машинске струке биће из Лазаревца, Лајковца и са Уба, па ће у све три општине број незапослених бити знатно мањи – писала је „Колубара“ у августу 1996. године.

Приредила: Б. М. Ј.





Хидроелектрана „Завој“ 1977. године

У оквиру прославе 33. годишнице ослобођења Пирота у Другом светском рату, 8. септембра 1977.

године одржане су у овом граду на Нишави бројне свечаности.

– Централна пиротска свечаност било је народно окупљање и отварање радова на изградњи ХЕ „Завој“, што је обележено у селу Бериловцу, недалеко од града. Пред десетак хиљада грађана Пирота и околине, у присуству бројних гостију, најпре су говорили Десимир Петровић, председник Скупштине општине Пирот, и Петар Потих, директор „Власинских електрана“, а затим је о привредним кретањима у Србији и овом крају, као и о развоју енергетике, шире излагао Бранислав Иконић, потпредседник Скупштине Србије – писао је Бора Цветковић, главни и одговорни уредник ЗЕП новина, 1. октобра 1977. године.

Петровић је на скупу истакао да је изградња ХЕ „Завој“ највећи инвестициони подухват на овом подручју у целокупном послератном развоју региона и отуда је његов значај велики.

– Срца Пироћанаца испуњена су радошћу, јер почињемо нашу највећу инвестицију – хидроцентралу „Завој“ – рекао је Петровић.

Поздрављајући госте и присутне грађане, Петровић је дао реч Петру

Срца
Пироћанаца
испуњена
су радошћу,
јер почиње
изградња
објекта који
представља
највећу
инвестицију тог
краја

Потиху, који је као електропривредник, инвеститор, а и сам дете Бериловца и Пирота, говорио о напорима да се у овај инвестициони подухват уђе, као и о значају овог објекта у електропривредном систему Србије и у привреди пиротског краја.

Потих је најпре говорио о „Власинским електранама“, које су са својих 57 мегавата у систему четири електране давале годишње у просеку 160 милиона киловат-часова драгоцене вршне енергије. У 1976. сурдулички колектив сопственим снагама дуплирао је капацитете у четири „Врле“, тако да данас агрегати располажу снагом од 131 MW.

– У јесен 1977. по плану би требало да буде завршено и велико пумпно-акумулационо постројење „Лисина“ и тиме се у Власинско језеро доведу воде Божичке и Лисинске реке, укупно готово 100 милиона кубика годишње, чиме ће производња бити дуплирана – на 320 милиона kWh. Сада је кренуо „Завој“ са својих 80 MW и планираном производњом већом од 130 милиона kWh годишње, али се планови колектива „Власинских“ ту не завршавају – наводи Цветковић.

Наиме, у даљим плановима развоја предвиђала се изградња и пумпно-акумулационог постројења „Власина“, са агрегатима снаге до 33 MW, а затим реверзибилна „Велика Власина“, чији

би једини агрегат имао свих 220 MW, била је предвиђена и изградња још једне акумулације на Чемернику.

– Овај крајњи подухват требало је да уследи после 1985. године, након завршетка свих планираних објеката „Власинске електране“. Оне ће имати укупну инсталисану снагу од преко 460 MW, и то за производњу скупе вршне енергије у шплицевима сезона и дана. С другим вршним електранама које се у Србији граде – РХЕ „Бајина Башта“, систем „Лимских електрана“ и друге, потрошачи у Србији могу бити сигурни у погледу снаге и количине енергије коју ће имати на располагању током следећих година. Свечано расположени Пироћанци топло су поздравили речи својих суграђана и одговорних људи општине и електропривреде – пише Цветковић.

■ Развој Пирота

На почетку свог излагања Бранислав Иконић је, у име Скупштине СР Србије, упутио топле честитке и жеље за даљи привредни напредак и раст стандарда грађана Пирота.



■ Бора Цветковић, главни и одговорни уредник ЗЕП новина

– У овој години када обележавамо историјске датуме сумирамо и резултате послератног развоја, који по својим димензијама и темпу није никада достигнут у историји наших народа, што нашу земљу сврстава у ред оних земаља света које су се до сада најбрже развијале и која и даље корача крупним корацима напред – рекао је Иконић. – Ако се има у виду да је наша земља у свом развоју почела од згаришта, да се развијала у условима врло неповољних политичких и економских прилика у свету, онда су ти резултати још већи и говоре о изузетном ентузијазму радника. Захваљујући таквом темпу развоја наша земља је изашла из круга неразвијених и сврстала се у ред средње развијених земаља света.

Брзи развој индустрије утицао је на трансформацију привреде, тако да је седамдесетих година 20. века индустрија у пиротској општини учествовала са више од 70 одсто у стварању друштвеног производа.

— Од сиромашне и заостале провинцијске вароши Пирот је данас, за разлику од других средина где индустрија бележи негативне резултате, достигао ниво једног индустријског града с модерним производним халама, са 17.000 радника (1948. године 1.000 радника, пре рата 350), с развијеном производњом гума, тј. пнеуматика, с динамичном и модерном текстилном индустријом, с развијеном индустријом вуне и коже, с развијеном дрвном и хемијском индустријом, пољопривредом, грађевинарством, занатском производњом и другим областима привреде. Овакви резултати, који би се могли илустровати с безброј показатеља, омогућили су бржи развој животног и друштвеног стандарда, саобраћајне и друге инфраструктуре, што све скупа утиче на даљи брз развој овог града, општине и пораст животног и друштвеног стандарда његових становника и радника, чијим је напорима све то и достигнуто — наводи Бора Цветковић.

■ ХЕ „Завој“ вишенаменски објекат

Акумулација с хидроелектраном „Завој“, чија изградња данас започиње, један је од крупних објеката из перспективног плана развоја Здружене електропривреде Србије за период до 1985. године. О овој четвртој декади њеног развоја, од којих је последња била врло успешна, ХЕ „Завој“ је

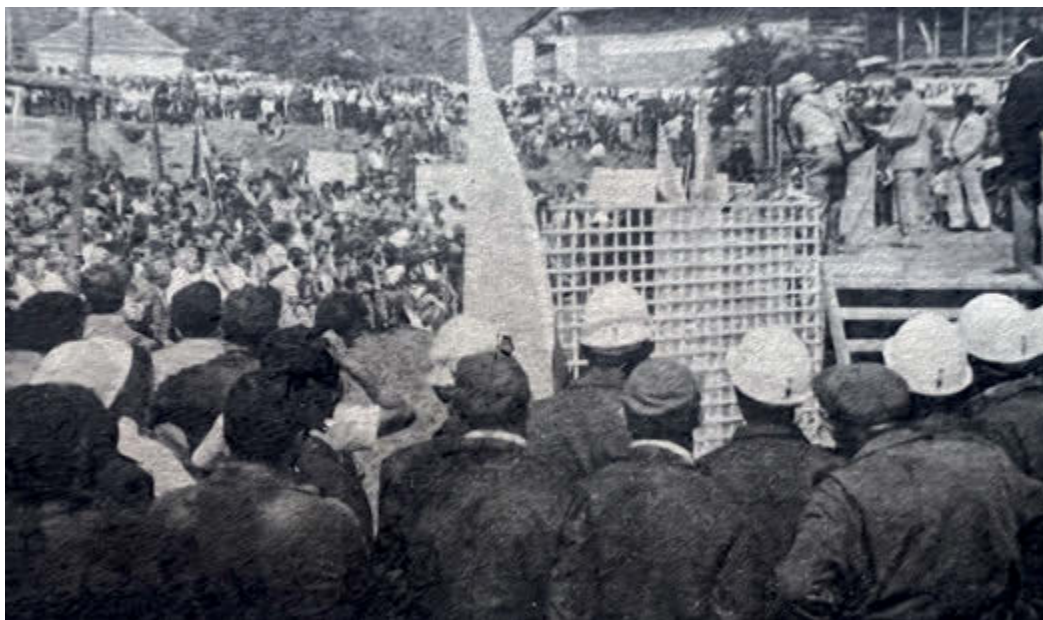


■ Село Завој после клизишта

ХЕ „Завој“ у бројкама

Бора Цветковић, главни и одговорни уредник ЗЕП новина, у свом тексту о почетку изградње ХЕ „Завој“ из октобра 1977. године изнео је важне податке, начинивши на тај начин „личну карту“ овог објекта.

- Земљана брана на реци Височици биће висока 80 метара, а у језеру ће се акумулирати 160 милиона кубика воде,
- Тунел и цевовод од језера до машинске зграде у Бериловцу износиће 11,4 километра,
- Снага агрегата износиће 80 MW, а годишња производња скупе вршне енергије 130 милиона киловат-часова,
- Вредност инвестиција биће већа од 170 старих милијарди динара, обезбеђују их ЗЕП, „Власинске хидроелектране“, Републички фонд вода, „Дунав“, комунална предузећа Пирота и Ниша и Југословенска инвестициона банка,
- Електрана треба да уђе у погон почетком 1982. године.



■ Свечаност поводом почетка изградње ХЕ „Завој“

истовремено један од врло значајних објеката у плану развоја водопривреде земље, посебно као саставни део програма уређења и регулисања слива Мораве као њеног главног ослонца — навео је Иконић.

Оно што је било битно у поменутом плану развоја електропривреде Србије јесте то да је то програм удруженог рада свих делатности и план свих колектива електропривредних организација удружених у Здружену електропривредну организацију (ЗЕП) Београд и да се у периоду до 1985. базирао искључиво на расположивим домаћим резервама појединих врста примарне енергије, тј. на великим резервама лигнита и на даљем коришћењу водних потенцијала наших река. Оваква развојна политика била је у складу с планираним развојем земље у целини који се пре свега ослањао и ослања се на приоритетно коришћење домаћих сировина и домаћих врста енергије, што је подразумевало и даља истраживања, студије и пројектовања

могућих извора примарне енергије у будућности.

— Утврђени програм развоја електропривреде предвиђа изградњу низа производних објеката и капацитета, термоелектрана у Колубарском и Костолачком басену и специфичних хидроелектрана на Дунаву, на Дрини и у Власинском систему — за вршна оптерећења, за обезбеђење сигурности у систему, боље искоришћење термоелектрана и оптималније коришћење целог електроенергетског система. Тако ће инсталирана снага свих електрана у 1985. години износити 8.000 MW или готово три пута више него

1975. године, са укупном вредношћу инвестиција од око 29 милијарди нових динара, што чини око 25 одсто укупних улагања у индустрију Републике Србије — писао је уредник ЗЕП новина.

Веома важна чињеница је да је акумулација с браном „Завој“, на реци Височици, чија идеја датира од 1955. године, веома значајан вишенаменски објекат и саставни део великог програма развоја водопривреде и регулације слива Мораве. Припрема за изградњу, програмирање и пројектовање овог објекта убрзана је посебно после клизања земљишта на овом простору и услед природне непогоде стварања природне бране и потапања села Завој 1963. године. У овај објекат око 1,7 милијарди динара уложиле су „Власинске хидроелектране“, Републички фонд вода, односно Водопривредне интересне заједнице и комуналне организације за водоснабдевање Пирота и Ниша, уз учешће Југословенске инвестиционе банке и других.

Приредила: Б. М. Ј.

Како ухватити воду?

Водни потенцијал у Србији почетком 20. века био је скоро недирнут у правом индустријском погледу

Ставимо се у положај Енглеске и Белгије у погледу угља и узмемо претпоставку да су сви наши рудници угља отворени, да су спојени железницом са свим појединим и индустријским центрима, да лиферију угља у довољној количини и увек у одређеним роковима – хоће ли угља да подигне нашу индустрију до те мере да својим производима затворимо наше пијаци страним еспапима (роби), да не говоримо о могућем извозу на страну, питао се Ђорђе Станојевић у јуну 1901. када је на Великој школи у Београду

угаљ ваља куповати за сваки посао, за свако предузеће непрестано и цену његовог коштања разређивати на прерађени материјал.

– Све то чини да се наша индустријска предузећа не могу помоћу самог угља развијати на чистој рачунској основи и морају да апелују на патриотизам и добру вољу, основнице колико нерачунске толико и несигурне – указивао је Станојевић на тешкоће у развоју индустријске производње угља.

Он је затим анализирао водну снагу Србије и могућност њене употребе за већа и мања индустријска предузећа.

– Водена снага код нас у врло малој мери је експлоатисана, па и за индустријска предузећа. Сем неколико модерних млинова подигнутих на разним нашим рекама, на пример на Млави, Тимоку, Власини... имамо као чисто индустријско предузеће да поменемо фабрику чоје у Параћину која за погон користи воду и пару, и фабрику гајтана у Вучју, само на води, као и сеоске ваљавице у сасвим

ако је такво стање ствари потрајало до тада, оно више не постоји и неће постојати, јер се захваљујући научном и технолошком развоју водена снага може сразмерно лако и корисно да преноси на врло велике даљине.

– У Србији нема великих водопада где би вода у великој маси и с великих висина слободно падала. Истина је да је вода у водопадима најзгоднија за употребу, да су трошкови у вези с њеним хватањем и спровођењем најмањи, али с те стране ми се не можемо умногоме чему надати – рекао је Станојевић на почетку дела излагања о водном потенцијалу у Србији.

Он је најпре говорио о водопаду Рипаљка на реци Градашници. Налази се на планини Озрен, пет километара од Сокобање.

– Код Сокобање пада један мањи поток у такозваној Рипаљки, прилично високо, али је количина воде у том водопаду врло мала: једна четврт кубног метра на секунду кад је вода мала. Прави водопад није висок, свега

Кад Рипаљка скочи

Водопад Рипаљка један је од најлепших у Србији. Налази се на реци Градашници, у подножју Озрена, и на надморској висини од 420 метара. На пролеће, када почне да се топи снег и падају кише, велика количина воде пада низ 11 каскада, у укупној висини од око 40 метара. Рипаљка је и добила назив према речи рипнути, која у овом делу Србије значи скочити.



■ Пре отварања фабрике текстила у Параћину платно се ткло ручно

држао предавање „Електрична индустрија у Србији“.

– Држим да ћемо највећи индустријски успех постићи онда када будемо своје потребе у индустријским прерађевинама сами подмиривали. Не треба да изгубимо из вида да су све фабрике и фабричка предузећа инострана, већ одраније подигнута, да су се већином већ амортизовала и да им је увек много лакше обарати цене, задовољавајући се сада с мањом добити, него она предузећа која бисмо ми изнова подизали и која очигледно у почетку наилазе на разне тешкоће – писао је Станојевић у публикацији која је објављена након предавања.

Он је тада рекао да, напослетку,

примитивном стању. Стога се може рећи да је водена снага код нас скоро недирнута у правом индустријском погледу – констатовао је тада Ђорђе Станојевић. – И томе има разлога. Као што смо раније напоменули, водена се снага није могла преносити далеко и фабрике су се морале подизати у непосредној близини те водене снаге, дакле далеко од већих трговинских и саобраћајних центара. Пошто су нарочито саобраћајна средства код нас недовољна, онда се по себи разуме да нико није могао ићи са својим индустријским предузећем у планине и клисуре, где се водена снага најбоље и најзгодније може употребити.

Међутим, наставља Станојевић,



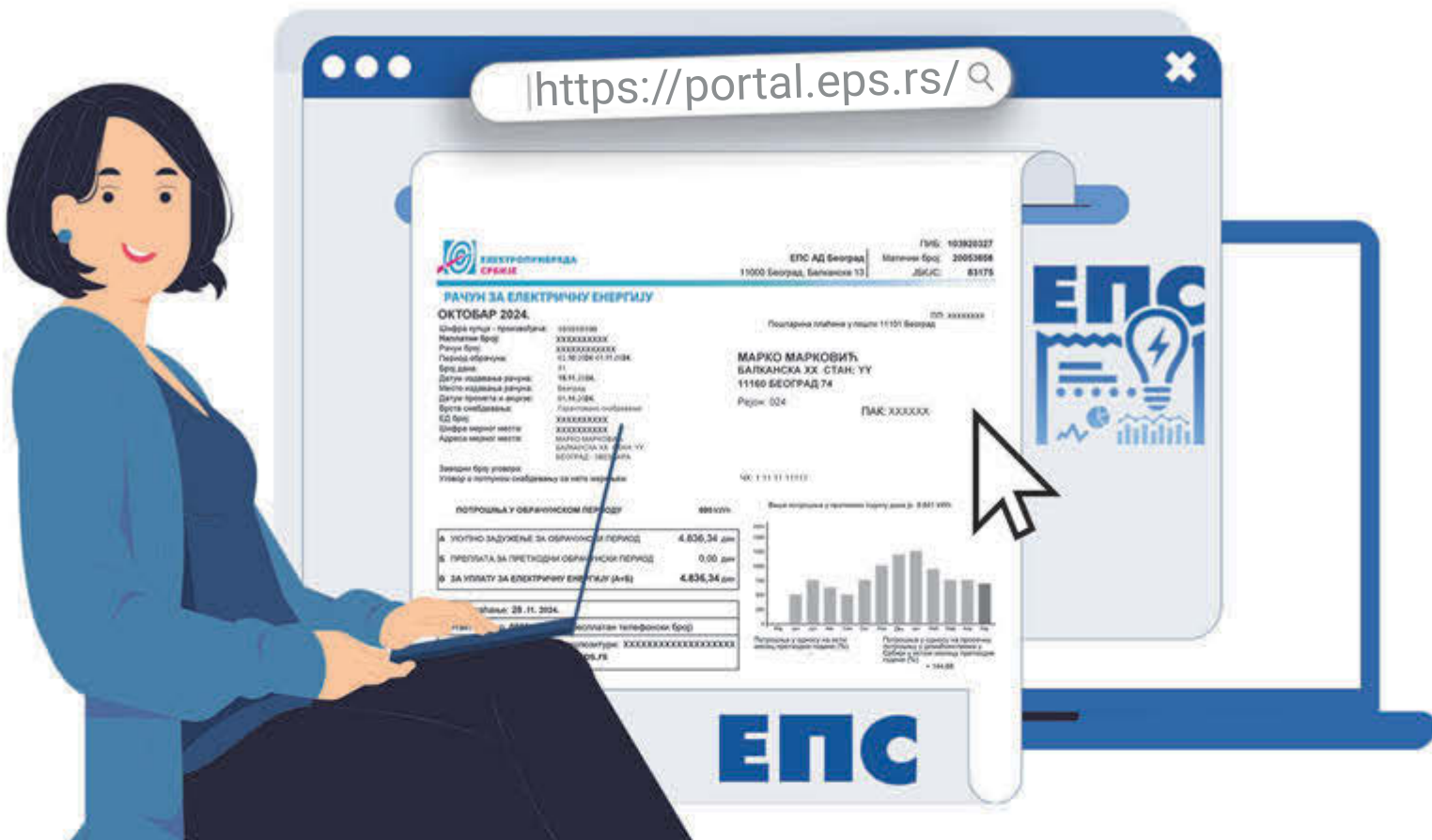
■ Водопад Рипаљка

шест до седам метара, али после њега земљиште је врло косо те се и то нагло спуштање воде може употребити све до њеног силаска у долину. Снага на тај начин добијена не би била велика, али би без сумње била довољна за саму Бању – пише Станојевић.

Он је навео да се други такав водопад налази на реци Љуберађи код истоименог села, на путу између Власотинца и Пирота. Ни тај водопад није много виши од шест-седам метара, али у њему има више воде, отприлике 1,5 кубних метара у секунди, и представљао би снагу од једног стотину парних коња, сматрао је Станојевић.

Приредила: С. Пославцев

Фото: wikipedia.org.



изабери
е-рачун

И

плати до
20. у месецу

оствари
попуст од

7%

на рачун за струју

ЕПС - УВИД У РАЧУН

**Плаћајте рачуне путем портала
или мобилном апликацијом**

Download on the
App Store

GET IT ON
Google Play



