





Садржај

04

догађаји

Свечано обележен Дан огранка ТЕНТ
**Модернизација и очување
енергетских капацитета**

06

из ЕПС групе

Са Копаоник бизнис форума"
ЕПС испунио циљеве

08

производња

Модернизација система
отпепељивања ТЕНТ Б
Са „петим крацером“ брже и лакше

09

Спољни објекти на ТЕНТ А
**„Велики“ и „мали“
заједно до мреже**

10

репортажа

Млинови у ТЕНТ А
**Добра мељава
за поуздан рад блока**

13

актуелно

Железнички транспорт ТЕНТ
Безбедност саобраћаја

14

Заштита животне средине у ТЕ „Колубара“
**На депонији ће бити изграђена
касета „Ц“**

16

локални мозаик

Завршава се друга фабрика „Mei ta“ у Баричу
Посао за још 1.100 људи



Смањена емисија азотних оксида из ТЕНТ А

Систем уведен на три блока



07

Почела изградња постројења
за одсумпновање у ТЕНТ А

Инвестиција за сигурну будућност

14

На депонији пепела и шљаке
у ТЕ „Морава“

Завршена реконструкција каде VII



импресум



ИЗДАВАЧ: ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ
ЧАСОПИС ИЗЛАЗИ МЕСЕЧНО

В.Д. ДИРЕКТОРА: Милорад Грчић, ДИРЕКТОР СЕКТОРА ЗА ОДНОСЕ С ЈАВНОШЋУ: Звездана Јовановић Поповић, ГЛАВНИ И ОДГОВОРНИ УРЕДНИК: Радоје Радосављевић, РЕДАКЦИЈА: Миодраг Вуковић, Љиљана Јовичић, Љубивоје Маричић, Сања Врањеш, АДРЕСА РЕДАКЦИЈЕ: Богољуба Урошевића Црног 44, 11500 Обреновац, ТЕЛЕФОН: 011/7721-903, Е-МАИЛ: redakcijatent@eps.rs WEB SITE: www.eps.rs ЛИКОВНА И ГРАФИЧКА ПРИПРЕМА: „Комазец“, Инђија, НАСЛОВНА СТРАНА: Љубивоје Маричић, ЛОГОТИП: Милош Павловић, ШТАМПА: „Комазец“

Први број листа ТЕ „Никола Тесла“, под називом „Информативни билтен“, изашао је из штампе августа 1978. године, од октобра 1979. носи назив ТЕНТ, а од 15. новембра 2017. године „ЕПС ЕНЕРГИЈА ТЕНТ“

Модернизација и очување енергетских капацитета

Желимо да сачувамо, модернизujemo и прилагодимо садашњем и будућем времену сваки производни капацитет у Србији, рекао је Милорад Грчић, в.д. директора ЕПС-а најављујући нове инвестиције



У огранку ТЕ „Никола Тесла“ ЈП ЕПС, 7. марта је свечано обележено 49 година од почетка рада Термоелектране „Никола Тесла А“. На тај дан пре скоро пола века пуштен је у рад први блок од 210 мегавата тадашње ТЕ „Обреновац“. Шест месеци касније, исте године, пуштен је у рад и други блок исте снаге, чиме је означена прекретница у енергетском развоју Србије и почетак интензивнијег развоја њене електропривреде. Током пола века огранак ТЕНТ је представљао и окосицу

производње електричне енергије из угља у саставу ЕПС-а.

Милорад Грчић, в.д. директора ЈП ЕПС, је истакао да су захваљујући разумевању Александра Вучића, тадашњег председника Владе а садашњег председника Србије, изменом Стратегије развоја ЕПС-а, ова два најстарија блока у ТЕНТ А спасена од гашења. Он је нагласио да ће у току марта бити расписан тендер за реконструкцију блокова ТЕНТ А1 и А2, после којих ће бити продужен њихов радни век.

– Ово је пример и доказ да желимо да сачувамо, модернизujemo

и прилагодимо садашњем и будућем времену сваки производни капацитет у Србији, како би и ми нешто оставили будућим генерацијама. То је уједно морална обавеза према свим грађитељима ових енергетских капацитета – рекао је Милорад Грчић.

Он је подсетио да је пре неколико дана положен камен темељац за градњу постројења за одсумпоравање димних гасова на четири блока ТЕНТ А и да је започета градња новог блока у ТЕ „Костолац“, снаге 350 MW.

Грчић је, такође, истакао да је захваљујући разумевању највиших

представника државе добијено „зелено светло“ за наставак градње 350 мегаватног блока у „Колубари Б“ у Каленићу и да ће, најкасније, 2020. године кренути и први радови.

– У исто време чинимо велике напоре да производњу у РБ „Колубара“ у Лазаревцу подигнемо на виши ниво, јер термоелектрана ништа не вреди без горива, а „Колубара“ и ТЕНТ чине једну нераскидиву технолошку целину, која и у наредном периоду треба да функционише као једно тело – истакао је Грчић и захвалио се на крају свим присутнима честитајући им годишњицу огранка ТЕНТ.

Александар Гајић, члан Надзорног одбора ЈП ЕПС, поменуо је да је Надзорни одбор активно учествовао у доношењу стратешких одлука. Он је том приликом, изнео податак да је ЈП ЕПС 2017. године у буџету Србије учествовао са девет одсто укупног прихода.

– ТЕНТ је главна електропривредна организација у саставу ЕПС-а, без које би био незамислив рад, постојање и снабдевање електричном енергијом грађана и привреде Републике Србије – рекао је Гајић.

Председник Синдиката ЕПС-а Милан Ђорђевић је истакао да „Електропривреда Србије“ у буџет државе Србије уплаћује више од 56 процената, али са свим социјалним,

■ Милорад Грчић са ветеранима ТЕНТ-а



Концерт за слављеника

Центар за очување традиције и културе „Термоелектране Никола Тесла“ приредио је 6. марта свечани концерт у Спортско-културном центру у Обреновцу, поводом 49 година од пуштања у погон блока ТЕНТ А1. Пре почетка концерта, у име пословодног тима, честитке за годишњицу упутио је Горан Лукић, директор за производњу енергије огранка ТЕНТ. Уз осврт на досадашњи рад и најаву нових пројеката, чији су циљеви продужење радног века, повећање снаге и поузданости и еколошка модернизација постројења, Лукић је посебно захвалио генерацијама градитеља, радника, извођача радова и пословних партнера из земље и иностранства, што су својим знањем, искуством и залагањем допринели да производни капацитети ТЕНТ-а остану сачувани, и то у пуној расположивости.

пензионим и другим давањима. То је огроман новац. А при том ни један једини динар не узима од државе.

– Ми нисмо ни директна ни индиректна буџетска фирма, него смо самостална фирма на тржишту која пуни буџет – нагласио је Милан Ђорђевић и додао да је за ЕПС погубан

Закон о забрани запошљавања у јавним предузећима и да је тешко објаснити како ЕПС остварује толико велику производњу са малим бројем запослених. Нагласио је и да је Синдикат против приватизације ЕПС-а и да се залаже да ово јавно предузеће остане у власништву државе. Синдикална организација је



и против поделе бесплатних акција јер је то први облик приватизације и почетак продаје предузећа.

Обележавању 49. година рада огранка ТЕНТ присуствовали су и Саво Безмаревић, извршни директор

производње енергије ЈП ЕПС, представници црквене општине Обреновац, локалне самоуправе и бројних општинских јавних предузећа и установа.

М. Вуковић / Љ. Јовичић

■ Смањена емисија азотних оксида из ТЕНТ А

Систем уведен на три блока

Емисија азотних оксида на блоковима 3, 4 и 5 сведена на 200mg/Nm³ у складу са европским прописима

Јавно предузеће „Електропривреда Србије“ успешно је изградило систем за редукцију азотних оксида на блоку 4 термоелектране „Никола Тесла А“ у Обреновцу, чиме је емисија азотних оксида редукована у складу са законским регулативама – испод 200 милиграма по кубном метру. Представљању завршетка још једног у низу еколошких пројеката ЈП ЕПС присуствовали су Сем Фабрици, амбасадор и шеф Делегације ЕУ у Републици Србији, Александар Антић, министар рударства и енергетике у Влади Србије, Марко Јовановић, помоћник министра финансија у Влади Србије, и Милорад Грчић, в.д. директора ЈП ЕПС.

Планови

На локацији ТЕНТ А систем редукције азотних оксида биће уведен и на најстаријим блоковима 1 и 2, у оквиру њихове ревитализације планиране за 2021. и 2022. годину. На блоку 6 нови систем ће бити уведен 2022. године када ће се обавити капитални ремонт овог блока.

Укупна вредност радова и опреме је око 8,5 милиона евра, од чега је ЕУ из фонда ИПА 2014 обезбедила око 80 одсто средстава.

Министар Антић је честитао свим учесницима на успешно реализованом пројекту који представља, како је рекао, значајан део укупних напора које Србија и ЕПС чине како би се електроенергетски систем модернизовао, постао ефикаснији, и према највишим стандардима у заштити животне средине.

– ТЕНТ је кључни ослонац нашег електроенергетског система који производи 50 одсто електричне енергије у Србији, а енергетски



■ Милорад Грчић, Александар Антић, Сем Фабрици и Марко Јовановић

систем наше земље кључни је фактор стабилности енергетског сектора у региону. Наш стратешки циљ и свих који желе добро региону је да производња електричне енергије у Србији буде стабилна и заснована на највишим стандардима ЕУ – рекао је Антић и захвалио ЕУ на подршци у реализацији пројеката у области заштите животне средине.

Милорад Грчић, в.д. директора ЈП ЕПС, поручио је да је пројекат изградње система за смањење емисије азотних оксида у блоку А4 један од кључних еколошких пројеката који гарантује опстанак ТЕНТ.

– Циљ је да сваки погон ЕПС-а доведемо на задовољавајући еколошки ниво и да њихов рад буде усклађен са прописима ЕУ – рекао је Грчић. Он је подсетио да је крајем фебруара положен камен темељац за постројење за одсумпороване које треба да смањи емисије сумпорних оксида из димног гаса.

Сем Фабрици, амбасадор и шеф Делегације ЕУ у Републици Србији,

рекао је да су поглавља 15 и 27 која се односе на екологију важна за Србију у преговорима о чланству у ЕУ и да је остало још посла да се уради.

– ЕУ ће наставити партнерство са Србијом у реализацији важних пројеката из области заштите животне средине, пружити помоћ Србији и бити на њеној страни – рекао је Фабрици.

Презентацију пројекта редукција азотних оксида на блоку А4 представила је Љиљана Велимировић, шеф Службе извршења машинских радова.

Систем за редукцију азотних оксида на овом термостројењу уграђен је у оквиру капиталног ремонта блока ТЕНТ А4, 2018. године. На блоковима 3 и 5 ове термоелектране систем је изграђен раније. Остали блокови на ТЕНТ А ће до 2022. године бити оспособљени да сходно новим прописима емисија азотних оксида буде испод 200 милиграма по нормалном метру кубном.

М. Вуковић

ЕПС испунио циљеве

У 2018. години ЕПС у буџет уплатио 108 милијарди динара. Од тога је 12 милијарди уплаћено оснивачу, Влади Србије, на основу дивиденди



Реформе јавних предузећа у Србији напредују у добром смеру и „Електропривреда Србије“ је међу компанијама које су испуниле реформске циљеве, оценили су учесници панела о реструктурирању државних предузећа на Копаоник бизнис форуму.

– Ако се јавна предузећа брзо реформишу у Србији сви грађани ће бити на добитку. Процес иде у добром смеру, што се види и по чињеници да је 100 предузећа остало за приватизацију, али је финализација кључна. Има

компанија које данас раде доста боље, а међу њима је и ЕПС – рекао је Стивен Ндегва, шеф Канцеларије Светске банке у Србији.

Резултате ЕПС-а у оквиру реорганизације представила је Татјана Павловић, извршни директор за финансије.

– ЕПС је највеће предузеће у Србији, у оквиру трансформације спојено је 14 привредних друштва у једну компанију и стога је реструктурирање овако великог система предвиђено до 2020. Главни циљеви које је ЕПС-у задала Влада 2014. године већ су испуњени

и премашени. Тако је на пример, степен наплате од 94,4 одсто у 2014. подигнут до данашњих 100,36 одсто, што је доста изнад задатог циља. Губици у дистрибутивном делу смањени су од 14,32 одсто у 2015. на 12,1 одсто у 2018. години – рекла је Павловић. – Иако се у јавности и даље провлачи да се ЕПС финансира из буџета чињеница је да ми пунимо буџет Републике Србије значајним сумама. У 2018. години ЕПС је у буџет уплатио 108 милијарди динара. Од тога је 12 милијарди уплаћено оснивачу, Влади Србије, на основу дивиденди.

Павловић је одбацила наводе о недовољном инвестирању ЕПС-а и истакла да се сваке године улаже и у одржавање и развој капацитета.

– И поред цене електричне енергије која је у Србији 30 одсто нижа него у земљама у региону, инвестиције ЕПС-а су у 2018. години биле више од амортизације и износиле су 67,5 милијарди динара. И то нису улагања само у одржавање, већ увек значе и продужење радног века за по неколико деценија и повећање капацитета – истакла је Павловић.

Р.Е.

■ Из ХЕ „Зворник“

Почела ревитализација четвртог агрегата

Динамика радова на последњем агрегату иста је као и на претходним: 365 календарских дана од почетка до завршетка радова

Ревитализација последњег агрегата у ХЕ „Зворник“ почела је средином фебруара, демонтажом старе опреме комплетног агрегата. Након тога следе грађевински радови на проширењу облоге радног кола, пошто нове турбине имају већи пречник у односу на старе, а затим и монтажа нове опреме. Ти радови обухватају сечење бетонских облога турбине на већи пречник и припрему за

уградњу нових челичних облога. Санираће се бетонске облоге генераторског бурета, изградити темељ резервоара турбинског регулатора, а затим бушење и штемање бетона за полагање каблова и цевовода, као и уређење просторије звездишта генератора.

Прво ће се монтирати нова опрема у проточном тракту турбине, односно облоге радног кола и сифона и доњи прстен спроводног апарата. Као и на претходним агрегатима, у наставку радова предвиђена је такозвана компактна монтажа турбине, што значи да ће комплетна турбина бити склопљена у монтажnoj хали, а не у турбинској јами, а затим ће се пренети и фиксирати у турбинску јаму агрегата А4. После тога предстоји монтажа генератора, опреме генераторског напона, система регулације, управљања и заштите. Опремена разводног постројења



Модернизација

Упоредо с ревитализацијом агрегата А4 предстоји ревитализација темељних испуста и наставак радова на ревитализацији сопствене потрошње, тако да ће комплетна рехабилитација и модернизација Хидроелектране „Зворник“ бити завршена најкасније за две и по године.

110 kV и блок-трансформатор су већ монтирани (за време ревитализације агрегата А3).

Динамика радова на последњем агрегату иста је као и на претходним: 365 календарских дана од почетка до завршетка радова.

Поред ревитализације главне електромашинске опреме (агрегата), досад су завршени радови на ревитализацији главног

дела хидромеханичке опреме, односно преливних устава.

Сва три агрегата која су досад ревитализована налазе се у комерцијалној употреби. Носилац посла на ревитализацији је „Voith Hydro“, а подизвођачи су углавном домаће фирме: „Гоша Монтажа“, „Елнос“, Институт „Михајло Пупин“ и „Електроремонт“.

Ј. Петковић

Инвестиција за сигурну будућност

Систем за одсумпоровање димних гасова за четири блока ТЕНТ А - А3, А4, А5 и А6 омогућиће наставак рада термоелектране за најмање 20 година према строгим европским еколошким стандардима

У термоелектрани „Никола Тесла А“ у Обреновцу почела је изградња постројења за одсумпоровање димних гасова, вредног више од 167 милиона евра. Постављању камена темеља присуствовали су Александар Антић, министар рударства и енергетике, Ђунићи Марујама, амбасадор Јапана у Србији, Милорад Грчић, в. д. директора „Електропривреде Србије“, Такема Сакамото, директор Јапанске агенције за међународну сарадњу за Европу и Блиски исток, и Таканори Накамото, потпредседник

компаније „Мицубиши Хитачи пауер систем“.

– Ово је значајан дан за будућност „Електропривреде Србије“, као и ТЕНТ, који са својих 1.750 мегавата без сумње представља ослонац енергетског система земље. Посебну пажњу пружамо одржавању ове електране изграђене седамдесетих година, која данас мора да се прилагођава стандардима ЕУ, посебно у области животне средине. У ТЕНТ-у су урађена три кључна сегмента важна за заштиту животне средине, а то су изградња електрофилтера на свим блоковима, као и смањење азотних оксида, које је спроведено на блоковима А3, А4 и А5. Највећи сегмент који следи је одсумпоровање димних гасова – рекао је Александар Антић, министар рударства и енергетике.

Према његовим речима, изградња тог постројења омогућена је захваљујући влади Јапана и ЈИЦА, који су дали повољан зајам. Домаће компаније обавиће 60 одсто послова у изградњи, а очекивана вредност радова српских фирми је 95,5 милиона евра.

В. д. директора ЕПС-а Милорад Грчић рекао је да ће се систем за одсумпоровање димних гасова градити за четири блока ТЕНТ А - А3, А4, А5 и А6, снаге по око 350 мегавата. Ово постројење



Еколошки колос

Постројење за одсумпоровање димних гасова у ТЕНТ А биће велико као половина електране. Систем ради тако што се димни гасови пречишћавају помоћу емулзије кречњака у апсорберу, а пречишћен гас иде у димњак. Укупна висина апсорбера са димњаком биће 140 метара, а пречник основе биће 24 метра. Градиће се два апсорбера и сваки ће пречишћавати димне гасове из по два блока. Постојећи димњаци ТЕНТ А неће се више користити. Као споредни производ добијаће се гипс, који се може користити у грађевинарству.

омогућиће наставак рада термоелектране у наредних најмање 20 година.

– Пројекат је био у ризику да пропадне, али захваљујући Влади Србије и ангажовању Александра Вучића, председника Србије, оживели смо га и данас започињемо његову реализацију. Покрећемо и обнову блокова А1 и А2 у ТЕНТ-у, који су најстарији, тако да ћемо ове године покренути расписивање тендера. Тај посао ће трајати неколико година, али урадићемо га тако да добијемо блокове који су као потпуно нови, уз повећање снаге у мери у којој је то могуће – рекао је Грчић.

Рок за изградњу постројења за одсумпоровање у ТЕНТ А је 42 месеца, после којег следи гарантни период и пробни рад постројења од 12 месеци. Након изградње овог постројења, ТЕНТ ће се уклопити у захтеве ЕУ, према којима је стандард концентрације SO₂ у димном гасу мањи од 200 милиграма по кубном метру.

– Јапан се некада суочавао с проблемом загађења ваздуха, али је успео да га реши. Било

би ми задовољство да српски народ искористи наше знање и технологију које смо стекли из тих искустава – рекао је Ђунићи Марујама, амбасадор Јапана у Србији.

Према речима Такеа Сакамотоа, директора Јапанске агенције за међународну сарадњу за Европу и Блиски исток, водеће компаније „Мицубиши Хитачи пауер системс“, „Иточу корпорација“ и „Тепско“ укључене су у овај пројекат и могу да допринесу успеху и омогуће трансфер напредне технологије српским пријатељима за развој њихових капацитета.

– ЈИЦА ће сигурно наставити да пружа опсежну и снажну подршку Србији за одрживи економски развој и јачу билатералну сарадњу. Драго ми је да саопштим да ће ЈИЦА почети ново истраживање у вези са могућом сарадњом у области енергетске ефикасности и обновљиве енергије. ЈИЦА ће спровести ово истраживање из сопственог буџета у сарадњи са Министарством рударства и енергетике – рекао је Сакамото.

P.E.



Са „петим крацером“ брже и лакше

Уградњом мокрог
овлаживача
умногоме олакшан
рад пнеуматског
транспорта пепела

Нова технологија отпепељивања угушеним маловодним транспортом пепела и шљаке, која је уведена 2009. године на ТЕ „Никола Тесла Б“ на Ушћу, најпре на блоку Б2, а годину дана касније и на блоку Б1, временом је показала извесне недостатке у раду. Према речима Стаменка Јовановића, инжењера постројења за сагоревање угља и мазута, уочени су проблеми, пре свега, у пнеуматском транспорту пепела. За главног узрочника овог проблема детектован је котловски пепео. То је пепео који се издваја испод канала димног гаса пре него што димни гас прође кроз загрејач ваздуха (LUVO)

и који се пнеуматски транспортује до сабирних посуда испод електрофилтера. Одатле, заједно са осталим пепелом, пнеуматски се транспортује до силоса, трасом у дужини од око 700 метара.

Пепео се, каже Јовановић, издваја на три места: гравитационо испод канала димног гаса и испод ротационих загрејача ваздуха, а највећи део одваја се у електрофилтеру.

– Првобитним пројектом било је замишљено да се сав пепео пнеуматским транспортом, уз помоћ ваздуха, транспортује до силоса, а да шљака долази тракастим транспортерима до свог силоса. Испоставило се да је котловски пепео, који се први одваја испод димног канала, после изласка из котла најкрупнија и најтежа фракција пепела. То је стварало проблеме у пнеуматском транспорту – каже Стаменко Јовановић.

Једно од решења проблема пронађено је у овлаживачу пепела, мађарског произвођача EWB. Тај типски уређај заједнички



■ Стаменко Јовановић поред транспортне траке

Двострука корист

Колена која су била обложена керамиком у почетку смо мењали на 2,5 до три године, а сада служе по 5-6 година, док их не заменимо. С друге стране, шљака, која је обogaћена најкрупнијом фракцијом и која је готово чист песак, одговара и купцима шљаке, јер је овакав материјал веома погодан за прављење блокова и другог грађевинског материјала. Циглана из Аранђеловца нам је највећи купац – наглашава Јовановић.

су димензионисали стручњаци те фирме и инжењери ТЕНТ-а. Котловски пепео прво се сакупља у бункер запремине 12 кубика, а потом у мокри овлаживач. Одатле иде на траке и заједно са шљаком транспортује се у силосе.

– Капацитет уређаја за влажење котловског пепела, или како га у жаргону називамо „пети крацер“ је 50 тона на сат. Крацер је, иначе, место где се скупља шљака испод ложишта котла. Улога „петог крацера“ је да котловски пепео овлажи како се не би развејавао и да температуру са готово 300 степени Целзијуса, после влажења „спусти“ на 50 до 60 Целзијуса, пре његовог набацивања на транспортну траку за евакуацију шљаке до силоса за шљаку. Ми овде већ имамо четири „крацера“ на којима се сакупља шљака, само што код „петог крацера“ не транспортујемо шљаку, него котловски пепео – наглашава Јовановић.

Он истиче да је уградњом овог уређаја остварена вишеструка корист. Олакшан је рад пнеуматског транспорта, смањена је абразивност пепела који се транспортује пнеуматски, због чега цевоводи и колена мање страдају. Промењен је састав пепела у силосима пепела, тако да овакав пепео, после издвајања најкрупније фракције, много више одговара купцима, првенствено цементарима.

На систему отпепељивања предузет је низ мера у сврху његовог побољшања. Поред „петог крацера“, битна ствар је била и замена цевовода за пнеуматски транспорт пепела, где је уместо челичног цевовода на правим деоницама стављен базалтни, а уместо базалтних колена – она која су пресвучена керамиком.

– Једну типску неповратну клапну модификовали смо и прилагодили нашим потребама, тако да је неупоредиво ефикаснија од свих које смо раније пробали, а и знатно је јефтинија од оних које су раније коришћене – нагласио је Јовановић.

Захваљујући „петом крацеру“, продужен је радни век многим деловима. Знатно је смањен број интервенција на систему отпепељивања, а и екипе су сада оспособљене да репарацију великог броја потребних делова (вентила, клапни и другог) ураде сами у радионици.

Сада се кварови догађају у много мањем обиму, јер је систем отпепељивања стављен под контролу.

М. Вуковић



■ Пут којим котловски пепео пада у пети крацер

„Велики“ и „мали“ заједно до мреже

Иако се налазе изван главног погона, спољни објекти заједно чине нераскидив део у процесу производње електричне енергије

З а рад термоелектране и производњу електричне енергије најбитнији су котло, турбина, генератор и њихови бројни пратећи уређаји, али да би један блок компактно функционисао веома су важни и такозвани спољни објекти. Они су издвојени из главног погонског објекта (ГПО), географски веома разбацани по фабричком кругу, а без њихове логистичке подршке термоблокови не би могли нормално да функционишу. Ова „мала“ постројења називају још и заједничким, јер опслужују све блокове у ГПО. У ТЕ „Никола Тесла А“ у Обреновцу њихова улога је најизраженија, јер им је делокруг рада много већи, опслужују шест блокова електране са највећим инсталисаним капацитетима.

Група спољних објеката је по речима Перице Дејановића, инжењера за управљање спољним објектима у ТЕНТ А, састављена од: црпне станице, бунара сирове воде који се налазе на десној обали Саве, постројења за хемијску припрему

воде (ХПВ), мазутне станице, багер станица са електрофилтерима, депоније пепела и шљаке са црпним станицама и дренажним бунарима, као и постројења за транспорт угља на депонијама угља Д1 и Д2. Поред њих ту су и постројење за топлификацију Обреновца, систем за климатизацију термокоманди и релејних просторија ТЕНТ А, као и стабилни систем за дојаву и гашење пожара који покрива све објекте термоелектране.

Број спољних објеката се из године у годину повећава изградњом нових постројења. Најновија су постројења за пречишћавање отпадних вода са три велика новоизграђена објекта, а у будућности се очекују постројење за одсумпоровање димних гасова и постројење за угушћени транспорт пепела. Ова бројна постројења осим што су разбацана и веома су удаљена једна од других.

– Технички сва постројења могу да се опслуже, јер мајстори свакодневно и самостално раде њихово превентивно одржавање, али је физички веома тешко да будем присутан на два места када то захтева природа кvara или интервенције. Ако проблеми настану на више различитих објеката, онда морате да одлучите шта је приоритет. Веће и опсежније интервенције радимо за време ремонтних радова, на пример на пумпама расхладе у црпној станици, чији је рад директно везан за процес производње



■ Перица Дејановић поред релејног ормана

припадајућег термоблока, док на неким постројењима можемо да интервенишемо и ван тих периода у координацији са Службом производње – каже Перица Дејановић.

Хемијска припрема воде

У ХПВ постројењу се налазе четири линије (3, 4, 5 и 6) од који су прве две линије капацитета по 50 тона деми-воде на сат, а друге две 100 тона деми-воде. Део овог постројења чине и пет резервоара: два су запремине по 700 кубних метара, један је 900 кубних метара, други 3.000, а трећи 2.000 кубних метара. То су резерве које се користе за потребе блокова.

Сви системи који се налазе на спољним објектима, подједнако су битни за нормалан и безбедан рад, не само уређаја, већ и људи. Из године у годину системи се унапређују, мењају и усавршавају, чиме се добија на поузданости у њиховом раду.

– Не постоје мали или велики системи. Битно је да се сваком систему задржи пуна функционалност. Занимљиво је да систем климатизације термокоманди и релејних просторија нема директан утицај на процес производње, али је битан због одржавања температуре у релејним просторијама. Уз повишену температуру околине може доћи до прегревања електроопреме, што доводи до кварова и отказа у раду, а то индиректно утиче на рад термоблока и процес производње, ако се узме у обзир да су у

релејним просторијама инсталирани ормани са системима управљања термоблокова. Исправан рад овог система, између осталог, доноси и потребан комфор посади блокова – рекао је Дејановић.

Систем за дојаву пожара је релативно млад систем. Монтиран је пре девет година, али се у складу са законским прописима стално надограђује.

– Имамо обавезу да за сваки новоизграђени објект уградимо систем за дојаву, а на неким местима и за гашење пожара. Ово је систем који се јако брзо шири. Системе за гашења пожара имамо на блок трансформаторима и трансформаторима сопствене потрошње, на резервоарима турбинског уља, као и на косим мостовима на допреми угља Д1 и Д2. Исправност и рад система проверавамо два пута годишње уживо, симулацијом пожара лажном активацијом сензора, како би били сигурни да добро функционишу. С друге стране, то је и обавеза јасно одређена правилником и законом о заштити од пожара Републике Србије – наводи Дејановић.

Сваки блок има и мало помоћно постројење за хемијску припрему кондензата (ХПК). Кроз овај систем се додатно пречишћава трећина укупне количине воде, која се налази у систему вода-пара, ради издвајања нечистоће коју вода покупи кроз цевовод. Најкомплекснија постројења међу спољним објектима су постројења за допрему угља Д1 и Д2 са стотинама метара транспортера, коначима и одлагачима угља. Свако постројење снабдева по три термоблока, а грешке могу да доведу до озбиљних хаварија.

М. Вуковић



■ Део погона ХПВ-а

Добра мељава за поуздан рад блока

Одинсталираних 36 млинова, половина њих је вентилаторског типа, а друга половина чекићарско-вентилаторског типа

Млинско постројење је део котловског постројења сваког термо блока и представља један од најважнијих уређаја у термоелектрани. У ТЕ „Никола Тесла А“ сваки блок има по шест млинова; од тога су половина вентилаторског типа (на блоковима 1, 2, 6) што је карактеристично за све термоелектране у Србији. Преостала три блока (3, 4, 5) имају специфичне ДГС 100 млинове, који су чекићарско-вентилаторског типа и једини су те врсте у Србији.

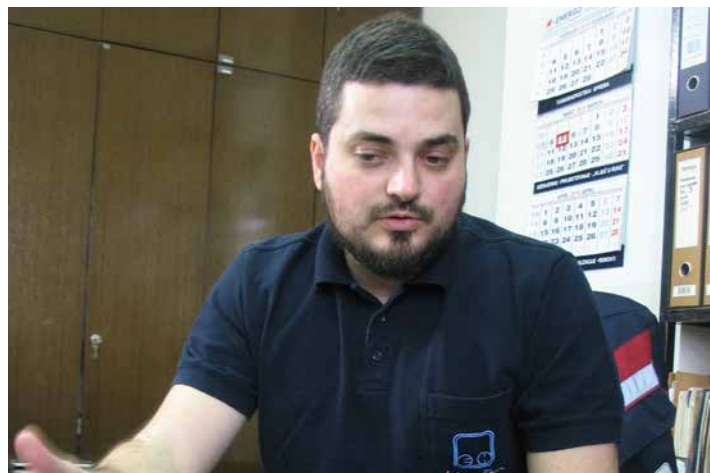
– Вентилаторски млинови имају инерцијални сепаратор помоћу којег се контролише квалитет угља који из њега изађе и који одлази ка горионицима. Боља

мељава обезбеђује се помоћу клапни, а крупније честице се поново враћају назад у млинове и мељу док се не добије квалитетнија гранулација угља. ДГС млинови немају сепаратор и угаљ се меље током само једног пролаза кроз млин. Угаљ се меље у чекићарском делу, и тако самлевен улази у радно коло. У вентилаторском делу ДГС млинова добија се аеросмеша и шаље се ка горионицима. На блоковима 1, 2 и 6 главно млевење угља обавља у радном колу. У односу на вентилаторске, ДГС млинови су доста компликованији за одржавање – објаснио нам је разлику Александар Весковић, инжењер за млинска постројења ТЕНТ А.

Одржавању млинова поклања се изузетна пажња. У ТЕНТ А блокови су пројектовани да могу да раде са пет млинова, док је шести предвиђен за ремонт и увек се држи у резерви.

– Тренутно ради свих шест млинова, како би се самлео и угаљ ниже калоријске моћи, а самим тим обезбедио стабилан и безбедан рад термо блока – истиче он.

Млинови су, према његовим



■ Александар Весковић

речима, стално изложени интензивној абразији. Према усвојеној процедури, ова постројења после око 2.000 радних сати, иду у капитални ремонт.

– Највећи проблем приликом њиховог одржавања представља велика потрошња делова, због чега је тешко да се планира набавка резервних делова. Само за млинове, годишње се наручи од 350 до 400 различитих абразивних делова, а количински то се мери у десетинама хиљада комада. На пример, наручимо два комада једног његовог дела, док за други део тражимо неколико хиљада комада. Тешко је оптимизовати све потребне резервне делове за млинове, па се дешава да у току године неки део и зафали. Абразивни делови служе да заштите основну конструкцију млина – каже Александар.

■ Одржавање млинова

За млинове се обично каже да представљају „зубе“ термо блока, а ТЕНТ А их има чак 36. Да би колубарски лигнит, главна храна за котлове био добро сажвакан, потребно је „зубе“ редовно одржавати и „прати“. За то је задужена специјализована група мајстора, звана млинска група, коју предводи пословођа Бобан Савић, најодговорнији човек у овом делу погона и Александров први сарадник.

Сваког јутра, они заједно прегледају књигу кварова и у року од пола сата договоре се шта треба тог дана да се уради. Поред тога, утврђују и седмични план

Млинови

Вентилаторски млинови на блоковима 1 и 2 имају пројектовани капацитет млевења од 68 тона на сат, пречник њиховог радног кола је 3.180 милиметара, фиксан број обртаја у минути је 500, а снага погонског мотора им је 800 kW. Чекићарско-вентилаторски млинови на блоковима 3, 4 и 5 мељу 100 тона угља на сат, пречник њиховог радног кола је 3.560 милиметара, а број обртаја може се регулисати, и максимално износи 550 у минути. Снага погонског мотора је 1.300 kW. Пројектовани капацитет млевења вентилаторских млинова на блоку 6 износи 93 тоне на сат, пречник радног кола је 3.600 милиметара, број обртаја се може регулисати и максимално износи 520 у минути. Снага погонског мотора и овде је 1.300 kW.

активности које треба да се обаве на млиновима.

– Главни радови на млиновима обављају се у току ремонта блока и тада се на њима ради права „генералка“. Међутим, имамо и свакодневне превентивне прегледе. На лицу места, приликом обилазке млинова, утврђујемо да ли има неких неправилности у њиховом раду. Постоје и периодични прегледи, типа А и Б превентива, и у сваком од њих предвиђено је да се после одређеног броја сати рада млина, обаве поједини захвати, било да је реч о замени чекића, ударних плоча, угаоних панцира или замени радног кола на вентилаторским млиновима.



■ Бобан Савић и Саша Милошевић

Док не отворимо млин и видимо у каквом је стању, не знамо ни коју интервенцију и у ком обиму треба да обавимо – каже Савић.

Дешавало се, додаје он, да су у неким ситуацијама радна кола мењана после свега 700 сати рада, иако је пројектовано да се то ради након 2.000 сати.

Да би се рад блока одржао стабилним, неретко се дешава да се на „менију“ за котловска постројења нађе и мазут, како би се омогућио несметани рад блока.

Почетак марта је време када зима почиње да пакује ствари у кофере да би уступила место пролећу, али без обзира на њен скори одлазак, и у овом периоду потребно је да се обезбеди да сви блокови раде пуном паром.

У радном мантилу и са шлемом на глави, како то правила о безбедности и заштити на раду и налажу, у друштву наших саговорника сишли смо у погон на кату нула, где су инсталисани млинови за припрему угљеног праха. Затекли смо групу радника која је радила на млину блока 5. Интервенције на ДГС млиновима, како нам је објаснио Бобан, обављају се на лицу места. Овом приликом присуствовали смо замени оштећених чекића. То смо сазнали тек по изласку из погона, јер Весковића због велике буке нисмо у први мах могли да разумемо, а ни читање са усана није помогло.

■ Превентивни радови

Људи који раде на млинском постројењу свој посао обављају у веома тешким условима. Ради се на коти нула, где у току ремонта сва прашина пада њима на главу.

Велики су бука и вибрације, а температура унутар млина висока.

– У свако доба дана неопходно је да у приправности буде екипа људи која ће бити спремна да интервенише када је то потребно. Због тога, када је реч о ремонтима на овим уређајима, ми их имамо стално током године. Има доста интервенција, а често нас позову и ноћу, ако дође до неке хаварије – наглашава пословођа Савић.

Према речима Александра Весковића, током одржавања млинова мери се и њихово вибрационо стање.

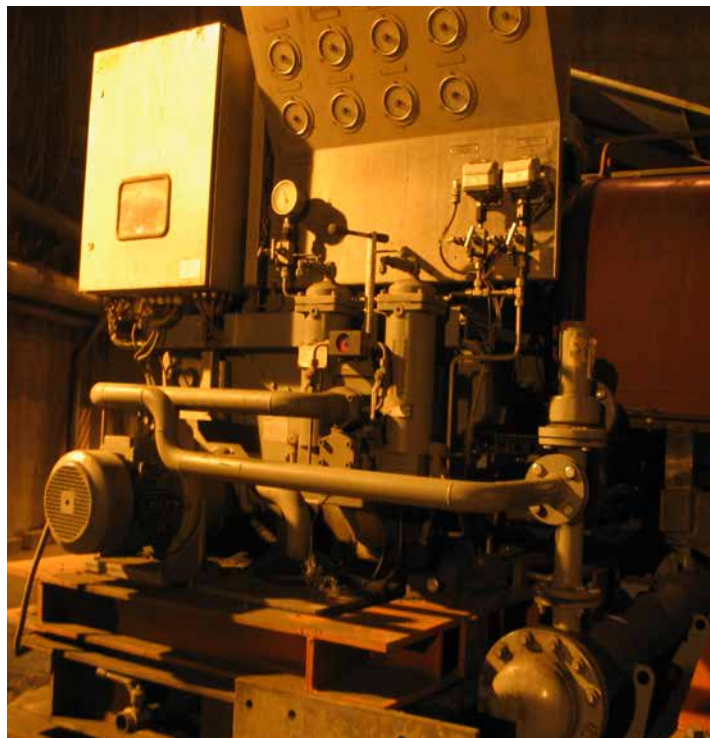
– То се ради у сарадњи са Службом анализе процеса, понедељком и четвртком, а по потреби и другим данима, у договору са људима из производње и ако се установи да неки млин у току рада има повишене вибрације – рекао је он.

Вибрациони проблеми су више заступљени код ДГС млинова него код вентилаторских.

– За разлику од вентилаторских млинова, ДГС млинови су веома осетљиви за наше услове и када је у питању упад страних предмета – истиче Весковић.

Рад на вентилаторским млиновима је неупоредиво лакши. Интервенције на овим млиновима могу да се обаве на лицу места, али и у специјализованој радионици за репарацију радних кола тих млинова.

– Имамо радионицу где поправљамо радна кола са блокова 1, 2 и 6, мењамо делове, стављамо нове уместо похабаних. Када то урадимо, враћамо их назад у млин. Код вентилаторских млинова похабано радно коло се извади и уместо њега постави се



■ Хидраулична спојница (VOITH)



■ Радови

поправљено коло, које је прошло кроз радионицу за репарацију. Тај посао обави се за око 12 сати. Радионица за репарацију радних кола је специјализоване намене и људи који у њој раде обучени су за ову врсту посла – каже Саша Милошевић, главни мајстор у радионици за репарацију радних кола вентилаторских млинова. Иза његових леђа могли смо да видимо читав низ од неколико радних кола великог пречника.

– Готово све интервенције на ДГС млиновима, обављамо на лицу места. Радно коло и ударне плоче не могу да се мењају ван млина, већ се интервенише у самом млину. Око 60 сати просечно трају радови на замени ударних плоча, које су

тешке око 200 килограма – додаје Весковић.

Он је нагласио да су на четири блока ове електране, сваки по 300 мегавата, уграђене хидрауличне спојнице произвођача „Фојт“, које служе за регулацију броја обртаја у млиновима на овим блоковима.

– Ове спојнице служе за „меки старт“ рада блокова, јер је у питању велика маса ротора који је тежак око 40 тона – каже он.

Иза „седмог блока“ постоји и нова млинска радионица у којој се, када је потребно, обављају и неке друге интервенције на млиновима. Све у циљу да се здравим „зубима“ упућује и лепши „осмех“.

М. Вуковић



■ Рад на млину у време ремонта блока

Камен темељац за чистији ваздух

У оквиру најзначајнијег еколошког пројекта у ЕПС-у биће изграђени два апсорбера са димњацима, постројење за припрему кречњака и производњу гипса, колосек за истовар кречњака и мост за транспорт



■ Светозар Добрашиновић

И зградња постројења за одсумпоровање димних гасова у термоелектрани „Никола Тесла А“ у Обреновцу почела је средином фебруара, постављањем камена темеља. Овај пројекат, вредан више од 167 милиона евра, представља једну од најзначајнијих еколошких инвестиција ЈП „Електропривреда Србије“. Систем за одсумпоровање димних гасова градиће се за четири блока ТЕНТ А (3-6), захваљујући кредитним средствима које је обезбедила Влада Јапана и Јапанска агенција за међународну сарадњу (JICA). Извођач је конзорцијум јапанских фирми на челу са „Mitsubishi Hitachi Power System“ и српског „Јединства“ из Севојна, а уговор је потписан 8. септембра 2017. године. Током реализације пројекта биће укључено више стотина домаћих радника у различитим фазама изградње постројења. До сада је већ изграђен канцеларијски простор за извођаче радова, а очишћене су и две велике локације, укупне површине од шест хектара, на којима ће се изводити предмонтажни радови и складиштити

Према ЕУ стандардима

Изградњом овог постројења концентрација сумпорних оксида у димном гасу биће сведена испод 200 милиграма по нормалном кубном метру, а садржај прашкастих материја у димном гасу испод 20 милиграма по нормалном кубном метру, што је у складу са важећим европским стандардима. Добијаће се гипс који се може користити у грађевинској индустрији, а помешан са пепелом и у путоградњи.

сва опрема потребна за реализацију овог пројекта. Биће измештена целокупна постојећа подземна и надземна инсталација, да би се ослободио простор за изградњу предвиђених објеката постројења.

Према речима Светозара Добрашиновића, руководиоца пројекта, постројење ће се

састојати од неколико објеката који ће бити удаљени једни од других.

– У састав овог постројења улазе два апсорбера са димњацима (по један за два блока), постројење за припрему кречњака и производњу гипса, постројење за пречишћавање отпадних вода насталих процесом одсумпоровања, које је већ изграђено, а градиће се и посебан колосек за истовар кречњака и мост којим ће се самлевени кречњак транспортовати до апсорбера – каже он.

Висина сваког апсорбера биће 34 метра, а заједно са великим димњаком на врху 140 метара. Основа сваког апсорбера има 24 метра у пречнику.

– То су највећи апсорбери у овом делу Европе. Кроз један апсорбер може да прође четири милиона нормалних кубних метара димног гаса на сат. Кад постројење за одсумпоровање почне са радом, постојећи димњаци у термоелектрани више неће бити у сталној употреби; остаће у резерви, а користеће се само у случају испада и у старту блока, што ће тек бити прецизирано – нагласио је Добрашиновић и додао да су постројења пројектом димензионисана тако да могу да задовоље и строже европске еколошке стандарде, уколико дође до њихове промене. Концентрацију сумпор-диоксида у димном гасу могу да сведу и испод 100 милиграма по нормалном кубном метру.

На сва четири блока примениће се технологија одсумпоровања влажним поступком, уз коришћење кречњака као реагенса.

– Да би се добила емулзија, у апсорбер ће се цевоводима убацивати самлевени кречњак, помешан са водом. Та емулзија ће се помоћу прскалица, ситним капљицама убацивати у димни гас. Кречњачка емулзија издваја сумпор (SO_2) из димног гаса који одоздо улази у апсорбер и прави гипс који пада наниже у воду. Он има два пута: или ће ићи у постројење за производњу гипса, где ће после сушења и постизања чистоће и квалитета према европском стандарду бити спреман за продају, или ће се помешан са водом и пепелом одлагати на депонију пепела – објашњава Добрашиновић.

Процена је да при просечном садржају сумпора у угљу, продукција гипса као нуспроизвода буде око 500-600 тона дневно по апсорберу (25 тона по сату).

Рок за реализацију пројекта је 42 месеца, после којег следи гарантни период, односно пробни рад постројења у трајању од 12 месеци. Изградњом ОДГ постројења биће продужен и радни век ове термоелектране за најмање 20 година.

М. Вуковић

■ Административна зграда за извођаче радова на ОДГ



Безбедност саобраћаја

У последње три године са површинских копова РБ „Колубара“ за ТЕНТ А, ТЕНТ Б и ТЕ „Колубара“ отпремљено је укупно 120.000 возова угља, без иједног озбиљнијег инцидента у саобраћају. Уз високопрофесионално особље, томе је највише допринела уградња савремених уређаја на возилима

Железнички транспорт огранка ТЕНТ и ЕПС превасходно ставља акценат на безбедност саобраћаја и смањење броја инцидентних ситуација на индустријској прузи. Поред интерних анализа и извештаја о ванредним догађајима, ситуацију прате и надлежни државни органи, а сваке године извештај се доставља и Европској агенцији за безбедност саобраћаја.

У подацима о фреквентности саобраћаја пише да се за ТЕНТ А, ТЕНТ Б и ТЕ „Колубара“ са ползних станица годишње отпреми око 40.000 возова. У последње три године, са површинских копова РБ „Колубара“ према електранама ТЕНТ-а отпремљено је 120.000 возова, и то без иједног озбиљнијег инцидента.

– Ако се у тој анализи вратимо мало уназад, стићи ћемо до импресивног податка, да смо ушли у већ четврту годину рада без озбиљнијих инцидента у саобраћају. На томе првенствено можемо да захвалимо професионалном особљу из Железничког транспорта, које се максимално труди да благовремено открије сваку неправилност и да кроз превентивно деловање спречи ванредне догађаје – каже Никола Томић, директор ЖТ ТЕНТ.

У циљу повећања безбедности, тренутно се уграђују ауто стоп



■ Никола Томић, Марко Вукосављевић, Ђорђе Бабић, Миодраг Алексић и Саша Тривић

уређаји за аутоматско заустављање композиције и hot box системи на возилима. Уз уградњу детектора исклизнућа, то ће битно умањити вероватноћу да у наредном периоду дође до неког ванредног догађаја са тежим последицама.

Према речима Ђорђа Бабића, шефа Службе одржавања, ове године је планирана набавка уређаја за детекцију и праћење неисправности на осовинским лежачевима вагона и локомотива.

– Без обзира што већ имамо уређај који прати температуру осовинских лежачева, планирамо набавку још комплекснијег уређаја, који ће обухватити и мерење температуре точка. Прецизно ће показивати да ли је дошло до блокаде неког дела кочионог система, која би могла да проузрокује оштећења на осовинском лежају, а индиректно да доведе до хаварије на прузи. Знатно ће се повећати безбедност саобраћаја, јер ће свака неисправност бити на време детектована. До правог места и у најкраћем времену стижаће информације о томе да ли постоји неко оштећење и на ком делу воза се оно налази. Тако ће моћи брже да се реагује, односно да се воз заустави или искључи из саобраћаја – објашњава Бабић.

Осим тога, планирана је реконструкција постројења за одмрзавање, којом ће се повећати његова енергетска, али и комплетна ефикасност. Циљ је да се максимално искористи топлотна енергија из електрана ТЕНТ-а, а постројењу обезбеди још квалитетнији и поузданији рад. Покренуте су јавне набавке везане за поправку четири локомотиве, као

и за наставак поправке вагона, која је привремено обустављена због повећаног довоза угља.

Нове машиновође

Почетком марта на дужност у ЖТ ТЕНТ ступиће десет нових машиновођа, које ће, након обуке и положеног теоријског и практичног дела испита заменити пензионисане колеге.

– Кад је реч о ауто стоп уређајима, веома је значајно што ћемо ускоро да преузмемо обавезу њиховог одржавања и баждарења, као и сталне провере рада. У том смислу ћемо до краја године оспособити радионице и, преко надлежне дирекције Железница Србије, добити сертификат за одржавање ауто стоп и брзиномерних уређаја. Будући да већ имамо квалификовано особље, а набавићемо и потребне инструменте, те послове ћемо моћи да радимо самостално и нећемо зависити од спољашњих фактора – наглашава Саша Тривић, главни инжењер у Железничком транспорту ТЕНТ.

Наши саговорници су сагласни да је увођење ауто стоп уређаја веома важно са аспекта безбедности, јер уграђени пружни и локомотивски делови спречавају прелазак воза кроз црвено светло. На тај начин се смањује ризик од људске грешке, иако „фактор човек“ остаје пресудан.

Марко Вукосављевић, оперативни инжењер из Службе вуче, напомиње да ће се на тај начин безбедност железничког

саобраћаја подићи за лествицу више.

– Уградња ауто стоп уређаја завршена је на локомотиви 441-02 и приводи се крају на возилу 441-03, а посао је поверен хрватској фирми „Алпро“. На локомотивама 441-06 и 441-07 иста фирма ће их уградити у наредном периоду, док ће на локомотиви 441-01 то обавити Машинска индустрија у Нишу, где возило почетком марта одлази на ремонт. Средином марта локомотива 443-01 биће отпремљена код ремонтера у Словачкој. На локомотивама 441-04, 441-05 и 441-08 уградњу ауто стоп уређаја одрадиће београдски Институт „Михајло Пупин“ – каже Вукосављевић.

Кад је реч о возилима, он истиче да је у поступку је израда техничког прегледа за локомотиве серије 443, као и за дизел локомотиве серије ЦЕМ.

Бројчане показатеље о фебруарском довозу угља из РБ „Колубара“ за три електране ТЕНТ-а изнео је Миодраг Алексић, инжењер за експлоатацију у ЖТ ТЕНТ.

– Током фебруара, за ТЕНТ А, ТЕНТ Б и ТЕ „Колубара“ укупно је превезено 2.363.235 тона угља, односно 115.235 тона више него што је планирано, а план је пребачен за 5,13%. За ТЕНТ А и ТЕНТ Б превезено је укупно 2.242.107 тона угља, или 107.107 тона више од планираног, чиме је план пребачен за 5,02%. Ка термоелектрани „Колубара“ отпремљено је 121.128 тона угља, што је 8.128 тона више, те је план пребачен за 7,19% – навео је Алексић.

Љ. Јовичић

На депонији ће бити изграђена касета „Ц“

Реализацијом овог пројекта најстарија активна термоелектрана у систему ЕПС-а остварила би евидентна побољшања у процесу рада, али и у заштити животне средине



За термоелектрану „Колубара“ у Великим Црљенима један од најбитнијих пројеката у наредном периоду биће изградња касете „Ц“ на депонији пепела и шљаке. Реализацијом тог пројекта, најстарија активна термоелектрана у ЕПС-овом огранку ТЕНТ остварила би евидентна побољшања у процесу рада, али и у заштити животне средине и здравља локалног становништва. Колики је његов значај за шездесетогодишњу „ветеранку“ говори и чињеница да га је Одбор за IMS огранка ТЕНТ уврстио међу циљеве квалитета у 2019. години.

Према објашњењу надлежних, пројекат је у завршној фази. У току су израда пројектне документације, и припрема тендерске документације (прибављање грађевинске дозволе и друго) након чега би требало да се пређе на наредну фазу. О очекиваним беневитима које ће донети касета „Ц“, разговарали смо са Радославом Милановићем, директором ТЕ „Колубара“.

– Несумњиво да ће изградња касете „Ц“ на депонији пепела и шљаке удахнути нови живот овој електрани. Од посебног су значаја три нова котла. Они су у фази пројектовања, а служиће за грејање насеља велики Црљени

„Тројка“ добро греје

Блок АЗ, који функционише и у базном и у топлфикационом режиму, ове зиме добро греје Велике Црљене и редовно испоручује технолошку пару лазаревачком „Колубара Универзалу“.

и за старт блока 5 – навео је Милановић.

Ове године у термоелектрани „Колубара“ планирани су стандардни ремонти у трајању од по месец дана, како би јој се омогућило да несметано испуњава обавезе у електроенергетском

систему. То се, пре свега, односи на блокове 5, од 110 мегавата инсталисане снаге и блок 3, од 65 мегавата инсталисане снаге, који су практично њени главни адути. Према актуелном термин плану (иначе подложном променама) ремонт блока 5 очекује се током летњих месеци (јун, јул, август) а ремонт „тројке“ у мају. Од предстојећих послова на „петици“ наш саговорник издваја санацију димњака, а на „тројци“ стандардни ремонт без отварања турбине.

Претходну ремонтну сезону обележили су троипомесечни ремонт блока 5 и једномесечни ремонт блока 3. Радови су обављени професионално и благовремено, што их је адекватно припремило за несметани процес производње у зимским условима. На старим блоковима 1 и 2, од по 32 мегавата, одрађени су само најнужнији захвати, довољни да их одрже у базном режиму рада.

– Током досадашњег хладног периода, у којем смо имали извесан број ледених дана, са јаким снежним падавинама и ниским температурама, термоелектрана „Колубара“ је показала висок ниво погонске спремности – рекао је Милановић.

Љ. Јовичић

■ На депонији пепела и шљаке у термоелектрани „Морава“

Завршена реконструкција каде VII

Коришћењем савремених решења повећан ниво безбедности радника и смањен ризик од повреда на раду

На депонији пепела и шљаке термоелектране „Морава“ у Свилајцу реконструисана је када VII, која је тренутно активна, а насип каде надвишен је до коте од 110 метара надморске висине.

Тиме је обезбеђен простор за депоновање пепела и шљаке у количини од око 230.000 кубних метара, односно за период од 328 радних дана.

– Пребацивањем 30.000 до 40.000 кубика шљаке у друге

Продаја пепела

Планирано је да изградња нових цевовода за транспорт хидромешавине почне у августу. Такође, очекује се уговарање продаје пепела са касете VI, за коју већ има интересената – најавили су стручњаци из ТЕ „Морава“.

касете, остварена је уштеда од 15 до 20 милиона динара. Према првобитном пројекту, капацитет

касете требало је да буде 120.000 кубних метара, али је изменама пројекта, на иницијативу наших стручњака, добијено готово дупло више. Поједина решења су доста савременија од досадашњих, чиме је повећан ниво безбедности радника и смањен ризик од повреда на раду – каже Љубиша Петровић, директор термоелектране „Морава“.

Реконструкција каде VII завршена је за 30, уместо 45 дана. Уз извођаче из лазаревачке фирме „Девикс“, радили су и

Како „чује“ ТЕНТ?

Код 75,5% радника прегледаних у прошлој години дијагностиковано је неко оштећење слуха, али лака оштећења су код 91,68% прегледаних

Према подацима из годишњег извештаја о стању здравља, животне и радне средине, које Служба медицине рада Дома здравља „Обреновац“ припрема и представља на основу индикатора Светске здравствене организације (СЗО), за запослене у огранку ТЕНТ најштетнија је бука.

– У 2018. години код 75,5% прегледаних радника дијагностиковано је неко оштећење слуха. Процентуално, у укупном броју обољења хронично стање чини 12,92% дијагноза. Код 61,08% прегледаних, бука је била основни узрок за појаву сметњи у слуху. Примећена су извесна побољшања у односу на раније. Све је више запослених, углавном младих, који редовно користе средства за личну заштиту, што свакако доприноси смањењу оштећења слуха због буке на радном месту – каже прим. др Мирјана Домић, специјалиста



Коришћење средстава за личну заштиту делотворна превентивна мера

Старосна структура утиче на резултате

Подаци о броју радника са оштећеним слухом на извесан начин говоре и о структури запослених у огранку ТЕНТ. Највиши проценат радника са оштећеним слухом је старости између 51 и 55 година, што је очекивани податак. С друге стране, забрињава чињеница да има доста оних који и са релативно кратким периодом изложености имају оштећење слуха. Оваквом резултату засигурно доприноси и то што су многи радници са кратком изложеношћу, већ зашли у године које подразумевају и физиолошко пропадање ове функције.

медицине рада у обреновачкој здравственој установи.

Према њеним речима, ови подаци (иако охрабрујући) ипак нису задовољавајући и показатељ су још увек недовољне заштите. То се, пре свега, односи на примену личних заштитних средстава за слух.

У свим организационим деловима

огранка ТЕНТ ниво буке се редовно прати и мери, како би се предузеле сви неопходни кораци и смањиле негативне последице по здравље запослених. Од посебног је значаја да запослени, пре свих оних који раде и бораве на местима где је ниво буке повишен (погонски објекти, допрема угља) обавезно и адекватно

користе прописана средства за личну заштиту. Тих средстава има у довољним количинама и увек су на располагању, али на жалост, према подацима Службе за БЗР и ЗОП не користе их сви запослени.

– Највећи број установљених оштећења је лакше природе, чак 91,68 одсто. Међутим, у условима изложености буци изнад дозвољене границе, оштећења слуха се могу погоршати. Зато је адекватна и редовна заштита од изузетног значаја. Добро је што је проценат тешких обољења веома низак, само 0,24%, јер говори о благовременом удаљавању (премештању) најугроженијих радника са радних места, односно из радног окружења, где је бука изнад дозвољеног нивоа – објашњава Мирјана Домић.

Од укупног броја запослених код којих је установљено неко оштећење слуха, код 80,8% то оштећење је условљено искључиво деловањем буке на радном месту. Код осталих прегледаних, негативном утицају буке придружени су и неки други фактори, као што су упални процеси, повреде, конзумирање лекова и слично.

Основна препорука, како стручњака за медицину рада тако и одговорних за безбедност и здравље на раду, јесте превентивно деловање, да би се слух сачувао од оштећења проузрокованих негативним утицајем буке и одржао у што бољој функцији.

Љ. Јовичић



Љубиша Петровић, Ратко Мркић и Ивица Дејановић

екипе запослених и механизација из термоелектране „Морава“.

– Укључењем каде VII биће обезбеђени сигурнији и поузданији рад блока, али и додатни временски простор за надвишење каде VIII, тако да можемо благовремено да планирамо јавне набавке везане за послове на том делу постројења – навео је Ратко Мркић, помоћник руководиоца за производњу и одржавање.

У склопу финалних радова, уз насипање приступних путева песком и ризлом, ставља се слој хумуса на косине касета, како би се спречило развејавање пепела током летњег периода.

Према речима Ивице Дејановића, координатора

за пројектовање и извођење грађевинских радова, у плану је и изградња нових цевовода за транспорт хидромешавине.

– Будући да се каде пуне до 15 метара висине насипа, а цевоводи хидромешавине су на 2,5-3 метра нижи од те коте, планирамо да урадимо нове цевоводе, чија би кота била изнад 15 метара, односно на 115 метара надморске висине шљакишта. Тако бисмо максимално искористили капацитете када и добили око четири кубна метра додатног простора, што би нам обезбедило несметан рад у наредних пет година – објаснио је Дејановић.

Љ. Јовичић

Посао за још 1.100 људи

Вредност инвестиције је 90 милиона евра. Кинески аутомобилски гигант својим улагањем поспешује локални развој



И зградња друге кинеске фабрике ауто делова „Mei ta“, у Баричу код Обреновца, приводи се крају. Вредност пројекта је 90 милиона евра, а његовим завршетком посао ће добити још 1.100 радника.

– Обећали смо да ће друга фабрика бити дупло већа од

прве, а потрудићемо се да на преосталом простору саградимо и трећу фабрику, за генерације које долазе. Наш град постаје центар аутомобилске индустрије, не само у Србији већ и на Балкану. Чињеница да се одавде деловима снабдева више од 50 одсто светске аутомобилске индустрије је за понос свима нама. За понос је и

иницијатива кинеског партнера да се управо овде производи опрема за аутомобиле будућности, односно електро аутомобиле – рекао је Мирослав Чучковић, председник општине Обреновац, који је у пратњи сарадника обишао градилиште.

Чучковић је додао да ће обреновачка општина испунити

све уговорне обавезе које се тичу инфраструктуре, али и да ће сарадња бити на обострану корист. Према његовим речима, „Mei ta“ ће имати прилаз ауто путу, док ће Обреновчани добити новији и модернији град, какав су одувек желели.

Уз подсећање да је у Баричу некада успешно радила позната фабрика „Прва искра“, која је хранила неколико хиљада породица, челници локалне самоуправе изразили су задовољство што управо на тој локацији сада ничу нови погони, у којима ће се такође запослити велики број људи.

Представници локалне самоуправе су једногласни у оцени да компанија „Mei ta“ својим радом подстиче и обреновачке привреднике.

Љ. Јовичић

■ „Еко кампови“, за обреновачке основце на планинама Србије

Бесплатно зимовање

Млађи основци, узраста од првог до четвртог разреда, боравили у одмаралиштима „Дечјег летовалишта и опоравилишта Београд“, на Тари, Гочу, Руднику, Дивчибарама и Букуљи

Ученици од првог до четвртог разреда обреновачких основних школа, у оквиру програма „Еко кампови“, током распуста су бесплатно боравили у одмаралиштима „Центра дечјих летовалишта и опоравилишта Београд“, на Тари, Гочу, Руднику, Дивчибарама и Букуљи. Групу

од 117 малишана, који су се одмарали и дружили на Руднику, посетили су представници општине Обреновац, на челу са председником Мирославом Чучковићем.

На летовање 1.500 малишана

Градска општина Обреновац припрема наставак овог програма за наступајуће лето, када би на најлепшим планинама Србије требало бесплатно да борава око 1.500 малишана.

– Радује нас чињеница да велики део средстава која општина издваја за бесплатна зимовања и летовања наше деце, београдски „Центар дечјих летовалишта и опоравилишта“ улаже управо у побољшање услова за њихов боравак у овим објектима. Ово је

најбоља акција посвећена здрављу малишана. Програм се реализује од 2012. године, а деца која су тада први пут ишла са нама, сада су пунолетна. Њихова економска ситуација била је толико лоша, да многи од њих пре тога нису напуштали Обреновац – рекао је Чучковић.

Према речима Мирка Вранешевевића, председника Скупштине општине Обреновац,

локална самоуправа чини све да овај програм живи што дуже, квалитетније и боље.

– Ако се узме у обзир да цена оваквог боравка само за једно дете износи више од 22.000 динара, није тешко израчунати колики је то издатак за родитеље, посебно ако имају више деце. И то је један од разлога што овај програм намеравамо да реализујемо дуги низ година – навео је Вранешевевић. Љ.Ј.

■ Саобраћајнице широм Обреновца

Санација ударних рупа

Предузеће „Шумадија пут“, по налогу ЈП „Путеви Београд“, на свим саобраћајницама у обреновачкој општини санира ударне рупе, настале услед ниских температура и обилних снежних падавина.

Из Јавног предузећа за изградњу Обреновца наводе да је технологија радова изузетно квалитетна и да се они изводе према утврђеном плану.

– Не делимо саобраћајнице на важније и мање важне, нама су сва насеља иста. Кренули смо од ужег градског језгра и ширимо се зракасто, ка ширем подручју. Нису заборављене ни сеоске месне



заједнице – рекао је Горан Ћирић, шеф Саобраћајне службе ЈП за изградњу Обреновца.

Возачима и пешацима саветују се додатни опрез и стрпљење током извођења ових радова, који ће, како је најављено, потрајати неколико недеља. Љ.Ј.



Ускоро прво професионално позориште

Први обреновачки театар биће отворен представом „Без говора“, према тексту Харолда Пинтера, у режији Виде Огњеновић, са Огњеном Дрењанином и Предрагом Дамњановићем у главним улогама

Судећи по најавама културних посленика, Обреновац ће ускоро добити прво професионално позориште.

– У времену кад нам је култура насушна потреба, одлучили смо да покренемо „Обреновачко позориште“. Град који постоји већ 160 година, одавно је заслужио је да има професионални театар. До сада смо превасходно били базирани на довођење позоришних трупа и откуп представа, али схватили смо

да можемо и сами да направимо квалитетан позоришни програм. Зато смо се и одважили на овај велики корак – каже Иван Јегоровић, директор ЈП „Спортско-културни центар Обреновац“, при којем ће позориште радити.

Обреновачки театар биће отворен представом „Без говора“, по тексту Харолда Пинтера, у режији Виде Огњеновић, а главне улоге тумачиће Огњен Дрењанин и Предраг Дамњановић.



■ Са позоришне представе „Маза и Луња“

– Ово је сјајна ствар за Обреновачане, како за позоришне раднике тако и за љубитеље позоришта. Драго ми је што се нисмо зауставили на одлично урађеној дечјој представи „Маза и Луња“ и што ћемо добити прилику да у нашем граду радимо и представе

за одрасле. Част нам је што управо нашем представом покрећемо прво професионално позориште, а публици остаје само да ужива у програмским садржајима који следе – навео је Дамњановић, који у представи „Без говора“ тумачи лик Бена.

Љ. Јовичић

■ Представљена књига Александра Максима Поповића

Испричано „Сто ћошкова вароши“

У збирци је сабрано стотину новинских прича, објављиваних у локалном месечнику „Обреновачка хроника“, од 2007. до 2017. године



■ Александар Максим Поповић

Збирка прича „Сто ћошкова вароши“, аутора Александра Максима Поповића, представљена је читалачкој публици у библиотеци „Влада Аксентијевић“ у Обреновцу. Ова књига објављена је у издању градске библиотеке, а на промоцији су је читаоцима „приближили“ књижевници Лаура Барна и Мирко Демић.

– У питању су новинске приче које су објављиване у локалном гласилу „Обреновачка хроника“, једном месечно, од 2007. до 2017. године. Током десетак година сабрало их се укупно 100, па отуда и овакав наслов – рекао је Александар Максим Поповић.

Кроз стотину слика и исто толико казивања, ситуација и

догађаја, у потпуности је приказан богат варошки живот и друштвени миље. Осим што је веродостојно представљен Обреновац, из садржаја се може доста сазнати и о карактерним цртама његових житеља.

– Када би се говорило о психолошким портретима ликова који су заступљени у поменутих 100 прича, онда би то могао бити и практични приручник за карактерологију појединих типова личности. Заиста су различити типови људи представљени, са комплетном психологијом, како оном „паланачком“ тако и градском филозофијом. Будући да је заступљен и локални језик, није било једноставно лекторисати, јер су сажимања веома честа, што захтева

и честу употребу апострофа – рекла је Лаура Барна.

Како су се на промоцији уверили бројни посетиоци, штиво је прожето

анegdотaма, легендама и свим оним што би сваки Обреновачанин требало да зна о свом граду и својим суграђанима.

Љ. Јовичић

■ Изложба о кореспонденцији током Првог светског рата

„Писати се могу само приватне вести“

Изложба под називом „Писати се могу само приватне вести: приватна кореспонденција током Првог светског рата“, приказана је током марта у галерији обреновачке библиотеке „Влада Аксентијевић“.

Аутори, Немања Калезић и Јасмина Томашевић, приредили су је са циљем да представе и један мање познати аспект свакодневнице српског народа, који је био увучен у ратни сукоб. Специфичне околности у којима се налазио од 1914. до 1918. године изнедриле су потребу за различитим видовима кореспонденције.

Изложба приказује тадашње начине комуницирања и потешкоће које су морале бити превазиђене да би се контакт успоставио, а истовремено истиче чињеницу колико је тај контакт био значајан свима онима који



■ Изложба је побудила велико интересовање посетилаца

су се нашли у ратном вихору. Подељена је на сегменте: Реч, Цензура и Вест. Поставку прати и одвојени сегмент у форми илустрација и интерактивне мапе. Аутори су настојали да прикажу неке од најсликовитијих ситуација на које су наишли истраживањем.

Поред грађе која се чува у Народној библиотеци, коришћена су писма доступна у дигиталној библиотеци „Велики рат“, као и у приватним колекцијама.

Љ.Ј.

„Петица“ у правом тренутку

Након завршетка блока ТЕНТ А5, а одмах затим и А6, годишња производња термоелектране у Обреновцу повећана са 5,9 на 8,2 милијарде киловат-сати

Блок ТЕНТ А5, инсталисане снаге 308 мегавата, почео је да ради 10. септембра 1979. године. Квар на генератору блока 3, који је на дуже време овај блок послао „ван строја“, убрзао је прикључење „петице“ на мрежу. И Раднички савет ТЕНТ-а закључио је на једној од проширених седница „да треба учинити све да се блок 5 пусти што пре у погон како би бар делимично надокнадио прекид рада блока А3“. У оно време, био је то јасан сигнал за „сагоревање на послу“.

Остало је забележено да је у понедељак, 10. септембра, одржан последњи састанак „штаба“ за пуштање у погон „петице“ и повезивање генератора са мрежом. Након детаљних анализа свих обављених радова, закључено је да је турбоагрегат спреман и да могу да почну последње припреме за пуштање блока. Екипа руковалаца и помоћно особље ТЕНТ-а, као и стручњаци фирми које су испоручиле котловско постројење и турбоагрегат, били су у заказано време на својим местима. Око 16 часова тог 10. септембра пре 40 година, пара је доспела у турбину, која убрзо достиже брзину од 3.000 обртаја у минути. Док је трајала синхронизација са мрежом, многи радници и извођачи седели су на клупама које су се однекуд створиле на команди будућег, суседног блока А6. Пажљиво су пратили покретање. Све је подсећало на спортски догађај: играчи на терену и публика која навија. Прикључење на мрежу пропраћено је громким аплаузом.

Опрема

Испоручиоци опреме за блок ТЕНТ А5 биле су компаније из Француске и Чехословачке. Турбоагрегат и осталу опрему у машинској хали испоручила је француска фирма „СЕМ – Арис“ (касније „Алстом – Атлантик“), а котловско постројење „Шкодаекспорт“ из Прага.

Када се успешно заврши неки посао, онда се брзо заборави на уложен труд који је претходио радној победи. А вреди подсетити се. Послови на градњи блока ТЕНТ А5 трајали су више од три године. Нарочито је било напорно у лето седамдесет девете. Почетком јула успешно је обављено продување котла које је трајало десетак дана. Фирма „Монтинг“ обавила је у августу највећи обим радова на спајању цевовода високог притиска између котла и турбине. Ови послови трајали су непрекидно 24 сата дневно током три недеље. После је уследила

потпала котла и довођење паре до турбине ради испитивања њених уређаја.

Након покретања блока ТЕНТ А5 није било одмора нити опуштања за извођаче радова и запослене у ТЕНТ-у. Славље је кратко трајало. Сви су се одмах окренули новим задацима и пуштању у погон „шестице“. И заиста, 26. децембра 1979. године ТЕНТ А6 је прикључен на електроенергетску мрежу. У размаку од само три и по месеца, ТЕНТ А ојачао је за 616 мегавата инсталисане снаге. Са укупно 1.650 MW, термоелектрана у Обреновцу израсла је у највећи електроенергетски објекат у Србији и Југославији.

Производња је наредних година потврдила значај „петице“ и „шестице“. У 1979. години произведено је 5,9 милијарди киловат-сати. Наредне године, са блоковима А5 и А6 (али и са „тројком“ која је дуже била ван мреже), произведено је 8,2 милијарде kWh. Године 1981. достигнута је производња од скоро девет милијарди киловат-сати. Приредио: Р. Радосављевић

■ Радови на блоку ТЕНТ А5 били су највећи у лето 1979. године



■ Изградња блокова 5 и 6 ТЕНТ А је постала највећи електроенергетски пројекат у Србији



РЕМОНТИ

Термоблокови имају свој пројектован животни век, и њихово „здравствено“ стање проверава се сваке године. Редовно се подвргавају техничким систематским прегледима и у њихов „здравствени картон“ уписују се све промене у раду опреме и уређаја, да би се утврдило њихово здравствено стање и радна способност, на основу којег се одређује и одговарајућа „терапија“.

Од „дијагнозе“ зависи који оперативни ремонт ће се обавити на неком од постројења у току календарске године. Да ли само техничка нега од две недеље, стандардни ремонт од месец дана или продужени ремонт када морају да се ураде озбиљније интервенције на уређајима и опреми.

Ако је „здравље“ постројења озбиљно нарушено услед његове времешности, тада се обављају капиталне ремонтне операције, које трају много дуже

и веома су захтевне. Тада се готово сви уређаји у његовом „телу“ подвргавају „лечењу“ и ревитализују. Постојења су након тога подмлађена, са продуженим радним веком, повећаном снагом и ефикасношћу рада.

Током ремонта, на градилишту је као у мравињаку. Ангажован је велики број људи који хируршки прецизно обављају све планиране захвате на сваком „органу“ блока, почев од турбине, котла, електрофилтера, пумпи и електричне инсталације, па све до спољних пратећих постројења, која су такође неопходна за производни процес.

Обим послова може бити толико велик да ревитализација једног постројења, попут блока ТЕНТ А3, повеже и две календарске године. Без обзира на дужину трајања, циљ сваког ремонта је да сви уређаји на блоку оптимално функционишу, како би се обезбедио поуздан рад самог блока.

М. Вуковић



