

■ Душан Живковић у Јутарњем дневнику РТС
**ЕПС стабилно
и спремно за зиму,
нема нових задужења**

страна 4.

ISSN 2406-3185 // август 2025. // број 121



■ У Костолцу обележен Дан рудара

Рударство – најстарији и најважнији стуб привреде

Поштоване колегинице и колеге, драги рудари,

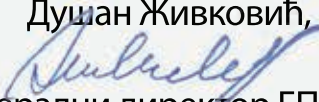
Честитам вам Дан рудара и желим да вам се захвалим за ваш несебичан труд и предан рад, за знање и посвећеност које показујете у свим временима и условима, сваког дана у години.

Ви сте заслужни за сваки кубик откривке и сваку тону угља, а без тога нема успеха „Електропривреде Србије“ и енергетске сигурности за грађане и привреду наше земље.

Наши Рударски басен „Колубара“ и костолачки коп „Дрмно“ и даље су окосница производње електричне енергије и због тога интензивно радимо на модернизацији и унапређењу рударског сектора ЕПС. Активно се ради на монтажи нове опреме за колубарске копове и настављају се инвестиције у иновације на системима у Костолцу.

Ви, рудари сте пример како се заједничким снагама и умећем превазилазе тешке ситуације и постижу резултати, а уверен сам да ћете и у времену које је пред нама бити кључна карика за унапређење пословања наше компаније.

Желим вам добро здравље, много среће и успеха у раду.
Срећно!

Душан Живковић,

генерални директор ЕПС АД



Садржај

догађаји

08 Немачка и српска државна делегација на градилишту ВЕ „Костолац“
Климатско партнерство

09 Са делегацијом ЈИСА о изградњи РХЕ „Бистрица“
Ефикасност кључна за развој пројекта

рударство

14 Радови на Пољу „Е“
У фокусу послова – радни точак

18 Са ПК „Радљево“
Следи нова фаза за пуну производњу

20 Одводњавање копа „Дрмно“ у слици и речи
Годишње се испумпа 50 милиона кубика воде

термо

23 Из ТЕНТ Б
Корак до пробног рада

24 Из Службе ХАГИПС огранка ТЕНТ Ваге за тачно мерење угља

26 Из Железничког транспорта ТЕНТ
На правом колосеку пуних 56 година

да се упознамо

34 Близанци Тодосијевић, возачи „Помоћне механизације“
Повезаност и на послу

35 Синиша Јеремић, стожер Припреме Поља „Е“
Поштујем моју „децу“, поштују они мене

свет

39 ЕУ предлози за климатску стратегију
Три стратегије за декарбонизацију

историја

48 Из „Хронике изградње комуналне инфраструктуре у Београду 1884–1903“
Модернизација и државе и Београда



5

Скупштина ЕПС АД усвојила Извештај о пословању за првих шест месеци 2025.

Добит 27,4 милијарде динара



12

С копа „Тамнава-Западно поље“
„Јединица“ поново на ногама

28

Капитални ремонт блока ТЕНТ А6
Време демонтаже и дефектаже



29

Из ТЕ „Костолац Б“
Ремонти према плану





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

Е-МАИЛ:
eps-energija@eps.rs

WEB SITE:
www.eps.rs

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

НАСЛОВНА СТРАНА:
Милан Цвијетић

ЛОГОТИП:
Милош Павловић

ШТАМПА:
BIROGRAF COMP DOO BEOGRAD
Београд

ЛИСТ ИЗЛАЗИ МЕСЕЧНО

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

ИЗДАВАЧ:
**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 COMP). - 30 cm

Доступно и на: [http://www.eps.rs/cir/
Pages/energija.aspx](http://www.eps.rs/cir/Pages/energija.aspx)

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

■ Душан Живковић, генерални директор ЕПС, у Јутарњем дневнику РТС-а

ЕПС стабилан и спреман за зиму, нема нових задужења

Залихе угља на депонијама термоелектрана достижу 1,85 милиона тона, циљ је да се у наредном периоду подигну на два милиона тона, а упркос суши резерве у акумулацијама су на 75 одсто попуњености

Сви производни капацитети „Електропривреде Србије“ раде стабилно, а систем се увељио и на време спрема за зимску сезону. Ремонти су почели по завршетку грејне сезоне и све смо пажљиво планирали и радили водећи рачуна о све већим захтевима потрошње током лета, рекао је Душан Живковић, генерални директор „Електропривреде Србије“, у Јутарњем дневнику РТС-а 22. августа.



Он је истакао да су приведени крају велики ремонти, а у току је капитални ремонт блока ТЕНТ А6 и друга фаза ревитализације реверзибилне хидроелектране „Бајина Башта“. Тиме се стварају услови да систем буде потпуно спреман за ову зимску сезону, а с комплетно обновљеном РХЕ „Бајина Башта“ обезбеђује се озбиљна сигурност нашег електроенергетског система. Залихе угља на депонијама термоелектрана достижу 1,85 милиона тона, циљ је да се у наредном периоду подигну на два милиона тона, а упркос суши резерве у акумулацијама су на 75 одсто попуњености.

Први човек ЕПС-а истакао је да компанија бележи профит трећу годину заредом и да је кључно што је обезбеђена континуирана и производна и финансијска стабилност, те да је део добити преусмерен у инвестиције.

– ЕПС ове године први пут неће ући у било какво задужење, све ће финансирати из сопствених средстава, а једна од великих инвестиција је унапређење рударског сектора и

изградња неколико система који треба да створе услове за отварање копа „Радљево“. Нисмо се задужили и нећемо се задужити, а из сопствених средстава финансирамо пројекте у производњи угља – рекао је Живковић.

Он је нагласио и да су у току припрема и монтажа система како би се отворио коп „Радљево“ у пуној капацитету.

– Већ сада на монтажном плацу можемо видети обриси одлагача, багера и транспортних трака. Очекујемо да те машине крену у копове до краја године и да почетком следеће године крену да дају свој допринос у производњи откритке и угља – рекао је Живковић. – Соларна електрана „Петка“ је у пробном раду већ месец дана, а у завршној фази смо за пуштање у рад ветроелектране у Костолцу снаге 66 MW. У наредних месец дана требало би да се на мрежи појави и први мегават-час из овог ветропарка. Дугорочне инвестиције попут реверзибилне ХЕ „Бистрица“ и пројекта 1 GW солара су у фази припреме документације и стварања услова да у средњорочном периоду буду и они на мрежи.

Што се тиче извештаја Међународног монетарног фонда, Живковић је поменуо и да извештај ММФ-а подразумева обезбеђење развоја преносне и дистрибутивне мреже и доминантан приход ће ићи компанијама „Електромержа Србије“ и „Електродистрибуција Србије“, а производна цена киловат-сата која се односи на ЕПС остаје иста.

– ЕПС је носилац процеса и формално ће покренути процедуру према Агенцији за енергетику – рекао је Живковић.

Што се тиче дигитализације услуга према купцима, генерални директор ЕПС-а је објаснио да је у протекле две године уведен низ нових услуга, као што су апликација, електронски рачун, САП биллинг. Циљ је унапређење пословања и односа према потрошачу и, како је рекао, то иде добро.

Апликацију „ЕПС Увид у рачун“ користи око 917.000, а на електронски рачун прешло је скоро 300.000 грађана.

P. E.

Добит 27,4 милијарде динара

Настављен је тренд континуиране производне и финансијске стабилности компаније

Скупштина Акционарског друштва „Електропривреда Србије“ усвојила је 15. августа Извештај о реализацији Трогодишњег плана пословања за првих шест месеци 2025. године и остварена добит износи 27,4 милијарде динара, а токови готовине су стабилни.

Дубравка Ћедовић Хандановић, министарка рударства и енергетике и представник оснивача у Скупштини ЕПС АД, констатовала је да је настављен тренд континуиране производне и финансијске стабилности компаније и посебно нагласила важност резултата остварених у рударском сектору.

– Производња угља већа је од плана за осам одсто, али оно што је важније и што показује позитиван тренд јесте чињеница да је за првих шест месеци ове године произведено седам одсто више угља него у истом периоду прошле године. Тај тренд раста морамо наставити и због тога максимални напори морају бити уложени у завршетак пројекта припреме механизације за нови колубарски коп „Радљево“ да би наредне године почела производња откритке, предуслова за експлоатацију нових количина угља – рекла је Ћедовић Хандановић.



Она је навела и да је завршен највећи део ремонтних послова у првих шест месеци како би електране биле спремне за високу летњу потрошњу и спремно ушле у зимску сезону, као и да су пажљивим управљањем електроенергетским портфељом сачуване залихе угља и на депонијама на високом нивоу од око 1,68 милиона тона, док су истовремено трошкови набавке екстерног угља мањи од плана за 1,35 милијарди динара, али и знатно мањи него у протекле три године.

– Друга сушна година заредом одразила се на производњу електричне енергије у односу на претходне две године. Упркос томе што су дотоци на Дрини и Дунаву нижи чак 30 одсто у односу на вишегодишњи просек, захваљујући доброј погонској

Подршка за „Електросевер“

Скупштина ЕПС АД такође је усвојила и одлуку о улагању у капитал друштва „Електросевер“, које послује на Косову и Метохији. На тај начин, докапитализацијом из сопствених средстава, ЕПС обезбеђује снабдевање електричном енергијом наших грађана у четири општине на северу Косова и Метохије. У исто време, „Електросевер“ свакодневно ради на унапређењу услуге и досад је више од 45 одсто потрошача добило нова паметна бројила.

спремности агрегата искоришћена је свака кап воде. У исто време настављена је и ревитализација другог агрегата РХЕ „Бајина Башта“, чиме ћемо после 43 године рада електране обезбедити вишедеценијску поузданост и ефикасност наше једине реверзибилне електране, наше златне резерве – навела је министарка.

Подсетила је да је управо у првом кварталу ове године пуштена у пробни рад и прва соларна електрана „Петка“ у Костолцу и да ускоро очекујемо да се у оквиру тестирања први пут заврте и елисе првог ЕПС-овог ветропарка.

– Неопходно је унапређење управљања инвестиционим активностима, нарочито имајући у виду да је у току рад на најзначајнијем пројекту у енергетици, пројекту градње реверзибилне електране „Бистрица“. У исто време, важно је наставити и рад на смањењу оперативних трошкова и унапређењу односа с купцима – истакла је Ћедовић Хандановић.

Она је додала да је неопходно убрзати рад на процесу трансформације како би финансијски показатељи промена били што пре видљиви.

– У оквиру процеса трансформације компаније први пут су уведени кључни показатељи успешности (КПИ) за извршни и средњи менаџмент и ЕПС је једна од ретких државних компанија која је то већ увела. Редовно ће се пратити остварење циљева, не само менаџмента већ свих запослених, како би се повећала одговорност и ефикасност свих запослених у нашем највећем предузећу – закључила је Ћедовић Хандановић.

P. E.



Рударство – најстарији и најважнији стуб привреде

Ископаникубици жаловине и милиони тона угља у Костолцу и „Колубари“, као и даноноћни рад у свим временским условима, сведоче о труду, знању и преданом залагању генерација рудара

Код Спомен-обележја рудару у Старом Костолцу „Електропривреда Србије“ традиционално је обележила 6. август, Дан рудара.

– Управо данас обележавамо и 155 година од почетка организоване експлоатације угља на простору костолачког басена. Ископаникубици жаловине и милиони тона угља у Костолцу и „Колубари“, као и даноноћни рад у свим временским условима, сведоче о труду, знању и преданом залагању генерација рудара – рекао је Душан Живковић,



■ Душан Живковић

генерални директор ЕПС-а. – Данас овде у Костолцу, поред новог блока БЗ, имамо и нову соларну електрану „Петка“, која је почела недавно да ради, а ускоро ће почети с радом и ветропарк „Костолац“. Развој овог региона кроз „Костолац БЗ“, ветропарк и соларну електрану донеће нови замах и створити енергетску сигурност.

У част рудара

У част генерација које су радиле у некадашњим подземним и садашњим површинским коповима на Спомен-обележје рудару у Старом Костолцу венце су положили Иван Јанковић и Милан Новаковић, представници Министарства рударства и енергетике, Душан Живковић, генерални директор ЕПС-а, представници огранка „ТЕ-КО Костолац“, костолачког синдиката, градоначелник Пожаревца, као и представници Градске општине Костолац.



■ Иван Јанковић

Он је истакао да уз бројне инвестиције у обновљиве изворе енергије, знамо шта је наша базна енергија и зато се настављају улагања у модернизацију рударске опреме и унапређење услова рада рудара.

– За првих шест месеци ове године ЕПС је у рударски сектор уложио 8,2 милијарде динара. Најважнији пројекат који ће осигурати неопходне додатне





количине угља јесте инвестиција у два БТО система за нови колубарски коп „Радљево“. У току су сложени и обимни послови монтаже, а циљ је да до краја године опрема буде монтирана како би 2026. године системи били у производњи – рекао је први човек ЕПС-а.

Министарство рударства и енергетике остаје посвећено дефинисању и спровођењу дугорочне стратегије развоја сектора, унапређењу законодавног оквира, побољшању услова рада, безбедности и социјалне заштите, као и јачању рударских активности, поручио је Иван Јанковић, помоћник министра за геологију и рударство у Министарству рударства и енергетике.

– Рударство и даље бележи стабилан раст и са више од 30.000

запослених доприноси обезбеђењу енергетске стабилности, развоју инфраструктуре и економском развоју. У првом кварталу ове године учешће рударства у бруто домаћем производу премашује три одсто уз раст производње од 4,1 одсто у првој половини 2025. Када је у питању „Електропривреда Србије“, производња угља у јуну ове године повећана је за 21 проценат у односу на исти период прошле године, а према проценама, у јулу ће бити чак и за 30 одсто већа – истакао је Јанковић.

Да рударски посао захтева више од стручности, порука је Петра Урошевића, рударског инжењера с копа „Дрмно“.

– Наш посао захтева стабилност, одлучност и спремност да се одговори



■ Детаљ са обележавања Дана рудара



и на оно што није у плану, али мора да буде решено – рекао је Урошевић.

Он је нагласио да је рударство део темеља сваког стабилног енергетског система. Оно не почива само на технологији већ пре свега на људима који својим знањем, искуством и посвећеношћу обављају сложене и одговорне задатке.

Саша Павловић, градоначелник Пожаревца, указао је на значај рударства за настанак и развој Костолца.

– Рударство је покретач инфраструктурног развоја, технолошког напретка и економске стабилности, али и грађанског духа који нас спаја. Од радника из свих крајева Србије до стручњака из региона, рударска традиција овог града створила је мултинационалну заједницу која живи и напредује у духу солидарности. Данашњи дан није само празник, већ и подсетник да не постоји светлост без оних који у најтежим условима рада стварају енергију за све нас – истакао је Павловић.

P. E.

Климатско партнерство

Подигнуто је свих 20 ветрогенератора који ће производити 187 милиона киловат-часова годишње

Радове на изградњи ветропарка „Костолац“ обишли су 21. августа Соња Влаховић, државна секретарка у Министарству рударства и енергетике, и Јохан Затхоф, парламентарни државни секретар Савезног министарства за привредну сарадњу и развој Немачке. Обиласку радова присуствовали су и Душан Живковић, генерални директор „Електропривреде Србије“, Анке Конрад, амбасадорка СР Немачке у Србији, као и представници Немачке развојне

банке KfW и Министарства рударства и енергетике. Влаховић је указала да је подигнуто свих 20 ветрогенератора који ће производити 187 милиона киловат-часова годишње, што је довољно за снабдевање зеленом електричном енергијом око 30.000 домаћинстава.

– Климатско партнерство Србије и Немачке даје видљиве резултате, а ми смо захвални немачкој Влади на снажној подршци у спровођењу овог пројекта. Њиме не само да обезбеђујемо нових 66 мегавата зелене електричне енергије, већ и показујемо амбицију да се у будућности више ослањамо на домаће обновљиве изворе енергије, који доприносе декарбонизацији енергетског сектора и квалитетнијој животној средини. Очекује се да ће електрана бити пуштена у пробни рад до краја године – рекла је Влаховић, додајући да се



ветропарк гради на старом рударском одлагалишту које се трансформише у простор за производњу чисте енергије.

Она је истакла да је финансирање пројекта обезбеђено кроз аранжман са Немачком развојном банком KfW у износу од 110 милиона евра, уз додатних 30 милиона евра из Инвестиционог оквира за Западни Балкан (WBIF) Европске уније, као и сопствених средстава ЕПС-а.

Парламентарни државни секретар Савезног министарства за привредну сарадњу и развој Немачке Јохан Затхоф рекао је да се ове године обележава 25 година сарадње између две земље, са јасним циљем приступања Србије Европској унији.

– Ветропарк у Костоцу представља симбол ове дугогодишње сарадње, а заједнички га финансирају Немачка путем KfW-а, Инвестициони оквир за Западни Балкан Европске уније и ЕПС. Поносни смо што подржавамо праведну транзицију Србије ка декарбонизацији и енергетској независности – рекао је Затхоф.

Р. Е.



■ Замена папирног рачуна електронским један од корака у модернизацији и дигитализацији

Е-рачун ЕПС користи 300.000 грађана

ЕПС свима који пређу на е-рачун омогућава попуст од 50 динара на сваком наредном рачуну

Замена папирних рачуна електронским је још један корак у модернизацији и у процесима дигитализације „Електропривреде Србије“, а око 300.000 грађана већ користи електронски рачун за

Активирајте услугу е-рачуна на ЕПС - Увид у рачун или са сајта [www.eps.rs](https://portal.eps.rs/) преузмите захтев, попуните и пошаљите на: Активација је могућа и у нашим пословницама.

ugovaranje.ns@eps.rs
ugovaranje.bg@eps.rs
ugovaranje.ni@eps.rs

ugovaranje.kv@eps.rs
ugovaranje.kg@eps.rs

Ефикасност кључна за развој пројекта

Реверзибилна
ХЕ „Бистрица“ пројекат
је од стратешке
важности за Србију због
енергетске стабилности
и балансирања
производње из
соларних електрана и
ветроелектрана

Министарка рударства и енергетике Дубравка Ћедовић Хандановић разговарала је 12. августа с делегацијом Јапанске агенције за међународну сарадњу (JICA) о финансирању и реализацији пројекта изградње реверзибилне хидроелектране „Бистрица“.

На састанку одржаном у оквиру четврте посете експертског тима JICA Србији разговарано је о прелиминарним проценама вредности пројекта које су израдили консултанти JICA. Нови директор JICA за Европу Такахиро Гото рекао је да ране процене представљају основу која ће бити детаљније разрађена у дијалогу са српском страном.

Министарка Ћедовић Хандановић рекла је да је веома важно да се сви кораци у реализацији пројекта РХЕ „Бистрица“ спроводе максимално ефикасно и замолила представнике JICA да се убрза процена пројекта како би изградња могла да почне што пре.

– Реверзибилна ХЕ „Бистрица“



■ Дубравка Ћедовић
Хандановић

пројекат је од стратешке важности за Републику Србију због енергетске стабилности и балансирања производње из соларних електрана и ветроелектрана, чији ће се капацитет наредних година знатно увећати, а тиме и њихов значај за наш енергетски систем. Стратешки значај РХЕ

„Бистрица“ потврђен је и ажурираном листом приоритетних пројеката у енергетском сектору до краја ове деценије, који је Влада Србије усвојила, а који подразумева и одређену динамику реализације за стратешки важне пројекте. Имајући у виду добру сарадњу са JICA на претходним и на овом пројекту, који је званично подржала и јапанска влада, веома је важно да сви укључени заједно раде да пројекат буде реализован у предвиђеним временским оквирима – навела је министарка.

На састанку, ком су присуствовали и представници ЕПС-а и консултанти JICA, разговарано је, поред осталог, о наредним корацима у изради техничке документације, усаглашавању техничких решења за стабилност бране Радоиња у оквиру пројекта и изради Студије о процени утицаја на животну средину, која је кључни документ за одобравање финансирања JICA. **P. E.**



електричну енергију. ЕПС свима који пређу на е-рачун омогућава попуст од 50 динара на сваком наредном рачуну.

Број грађана који су се определили да добијају искључиво електронски рачун повећава се из дана у дан, те је очигледно да су грађани препознали предности ове услуге и сада уместо у поштанско сандуче рачун за електричну енергију добијају путем електронске поште. Прелазак на електронски рачун је једноставан и брз, штеди новац, време и доприноси очувању планете. Штеди се и папир, такви рачуни стижу у веома кратком року, а нема ни чекања на доставу рачуна.

Електронски рачун доставља се одмах по формирању месечног задужења, пре класичног слања путем поште. Ова услуга може да се активира



Бесплатна апликација

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 ћирилици и латиници, као и на енглеском језику.

преко апликације и портала „ЕПС Увид у рачун“, или попуњавањем обрасца <https://www.eps.rs/cir/snabdevanje/Pages/elektronski-racun.aspx>, као и лично у пословницама.

Корисници електронског рачуна углавном имају и апликацију „ЕПС Увид у рачун“, коју користи више од 917.000 грађана. На апликацији и порталу на једном месту доступне су и веома корисне информације о потрошњи. Додатне функције омогућавају увид у архиву рачуна и уплата из претходне три године, као и детаљан преглед потрошње по зонама и тарифама. Осим рачуна и броја потрошених киловат-сати, ту је и брз линк до практичних савета о томе како ефикасно користити електричну енергију. **P. E.**

Прва хидроелектрана на Дрини

Хидроелектрана „Зворник“ почела је да ради 26. септембра 1955. године, после само седам година изградње. Био је то гигантски подухват и огроман успех градитеља тог доба. А захваљујући добром одржавању и бризи генерација радника, ХЕ „Зворник“ је и данас понос и један од стубова сигурне производње електричне енергије у „Електропривреди Србије“.

Развој електропривредне делатности у Србији после Другог светског рата, у тешким условима материјалне оскудице, недостатка стручног кадра и механизације, одвијао се далеко од потребног за индустријализацију земље. Изградња енергетских објеката с нестрпљењем се очекивала јер су сваки нови мегават и киловат-сат омогућавали бржи напредак целог друштва.

О томе колики је допринос ове хидроелектране на Дрини био у томе, говори податак да је до 1940. године у Србији радило око 240 електрана, а када је почела производња у ХЕ „Зворник“, она је превазилазила укупну производњу свих тих 240 централа за 50 одсто.

За 70 година рада ХЕ „Зворник“ произвела је више од 31.200 гигават-сати електричне енергије.

■ Мали Зворник, велико градилиште

Изградња прве хидроелектране на Дрини почела је 1948. године. Пре

тога, у другој половини 1947. године прикупљени су детаљни геолошки, топографски и хидролошки подаци, а већ у октобру почело се са сондажним бушењима на месту будуће бране. У публикацији „На Дрини брана“, објављеној поводом 50 година рада ХЕ „Зворник“, аутор Милан Милинковић каже да је прва екипа инжењера и техничара из Београда путовала пуна два дана до малог Зворника, иако је раздаљина свега 160 километара. Ишло се најпре возом до Руме, па онда другим возом до Шапца. Одатле трећим, узаног колосека, до Ковиљаче, а од ње колима јер пруге више није било.

Почеле су да ничу бараче за смештај градитеља, оставе за чување материјала и алата, мензе...

Највећу муку градитељима задавала је непредвидљива и ђудљива Дрина. Река је неколико пута рушила све пред собом, све што вредни градитељи направе

– Оживела је долина Дрине повицима и песмом градитеља, експлозијом мина у стени и зујањем првих машина – записали су сведоци ових подухвата.

Радило се углавном ручно, а за поједине радове коришћена је механизација доступна у то време.

– Још и данас памтим дан када сам стигао на градилиште хидроелектране. Велики и Мали Зворник биле су обичне касабе на Дрини. Стигао сам у време почетка изградње загата – ограђеног простора на коме треба да почне изградња темеља будуће електране. Тешки дани. Сиромашни и ми и земља – причао је један од градитеља. Радило се голим рукама, али с вољом. Машина скоро да није било. Крамп, лопата, покоја мешалица. О булдожерима да не говоримо. Али је снага у нама била неисцрпна. У нама, у народу овог краја, није се гледало на радно време.

Изградња таквог по димензијама изузетног објекта и за индустријски развијене земље представљала је тежак испит, а поготово за Србију, без довољно искусних стручњака, без квалификованих радника и техничке опреме. Чести су били и прекиди електричне енергије на градилишту (некада и 50 пута на дан). Највећу муку градитељима задавала је непредвидљива и ђудљива Дрина. Река је неколико пута рушила све пред собом, све што вредни градитељи направе, односила је и људске живота.



■ Са изградње

Забележено је да су током изградње хидроелектрана и њени градитељи имали 16 „окршаја“ са набујалим водама Дрине. Тако је у новогодишњој ноћи 1948. године река показала сву снагу и готово је све однела што су градитељи до тада урадили. Невоља је грађевинарима задала и у новембру и децембру 1952. године, када је и био њен највећи јуриш на брану. Зима 1953, све до пролећа, остала је запамћена по надчовечанској борби са сантама леда.

Изградња електране одвијала се у неколико етапа. Половином 1952, Дрина је „пребачена на другу страну“, а у документацији огранка „Дринско-Лимске ХЕ“, коме припада ХЕ „Зворник“, забележено је да је те 52. на градилишту било ангажовано истовремено 2.681 радника на пословима ископа и бетонирања. У јануару наредне године река је савладана постављањем последњег, седмог стуба бране. Монтажа опреме почела је у јуну 1954, а у септембру 1955. пуштена су у рад прва два агрегата. Крајем 1955. године завршени су сви груби грађевински радови. Последњи од четири агрегата почео је да ради 1957. године.

– Стручњаци су израчунали да су железничари довели на ово градилиште цемента и другог материјала толико да се могла напунити једна композиција дугачка готово 100 километара. А од утрошеног цемента, бетонског гвожђа и дрвне грађе могло би се саградити 8.300 породичних кућа – читав један град за 30.000 становника – наведено је у публикацији „На Дрини брана“.

Школа будућности

Радовима на изградњи ХЕ „Зворник“ руководио је инжењер Борисав – Бора Јовановић (1914-1994), познат по максималној штедњи, придржавању прописаних рокова и уговорених параметара.



После ревитализације

Рекордна 2023.

Највећа дневна производња у историји електране остварена је 16. маја 2023. године када су агрегати ХЕ „Зворник“ произвели 2.940 мегават-сати електричне енергије. Рекорд у годишњој производњи електричне енергије остварен је 2023. године када је произведено 619.518 мегават-сати.

– Дошао сам по задатку, као и сви у то време. Први сусрет није уносио много оптимизма. На градилишту још „фронтовска“ организација. Људи су стизали у великим групама, а пред мој долазак на градилиште је било више од 4.000 радника. Стварно је било немислииво да се на овако малом простору може економично пословати са толиким бројем људи. Све њих требало је упослити, сместити, хранити, обући, чувати и лечити – говорио је Бора Јовановић, директор градње и први директор ХЕ „Зворник“.

Панта Јаковљевић, који је стекао светску славу изградњом хидроелектране „Ћердап 1“, био је у једном тренутку шеф градилишта на Зворнику.

– Када почнем да размишљам о мом раду на изградњи хидроелектрана, увек се радо сећам првенца на Дрини. Изузетно је значајно што смо већ тада, када нам се земља налазила у тешким околностима, могли да састављамо солидне тимове младих стручњака који су се већ у градњи зворничке хидроелектране одлично ухватали. Нико тада није мислио да дође на велико градилиште само зато да би му оно послужило као одскочна даска за неко боље радно место. На обале Дрине, ношени великим радним

полетом и ентузијазмом, долазили су људи превасходно жедни и жељни практичног знања, стицања и размене искуства. Ту се подизао један мали расадник кадрова (...) У ствари, у Малом Зворнику је спонтано створана велика школа будућности, и за грађевинаре и за електропривреднике – рекао је Јаковљевић.

Узводно до Дубравице, 25 километара од Малог Зворника, изградњом бране створено је Зворничко језеро које је овом простору потпуно изменило и улепшало крајолик. Брана је бетонска, гравитациона, укупне дужине 260 метара. Капацитет акумулација је 20,9 милиона кубика. За изградњу бране утрошено је више од 314.000 кубика бетона, 320.000 кубика шљунка, 65.000 тона цемента, 4.000 тона бетонског гвожђа.

ХЕ „Зворник“ је хидроелектрана проточног типа са две одвојене машинске сале – једна на левој, друга на десној обали реке. За евакуацију великих вода предвиђено је осам преливних поља и четири темељна испуста. Максимални проток кроз брану износи 9.000 кубика у секунди. У две машинске сале монтирана су четири агрегата, укупне снаге 126 мегавата, са вертикалним Каплан турбинама и синхроним генераторима.

ХЕ „Зворник“ је јединствена у региону по својој рибљој стази, којом је омогућена безбедна миграција риба које су у реци Дрини низводно од бране, у акумулацију, узводно од бране. Стазом дугом 160 метара, у периоду мреста, риба која је низводно од бране мигрира у језеро. Годишње од осам до 12 тона рибе мигрира овом стазом.

Ревитализацијом хидроелектране „Зворник“, обављеном од 2015. до 2020. године, снага електране повећана је за 30 одсто, што је практично повећање инсталисане снаге за снагу једног агрегата. Очекивано повећање производње електричне енергије на годишњем нивоу износи и до 15 одсто, у зависности од хидролошких услова, или око 70 милиона киловат-часова. Радни век електране продужен је за нових 40 година. Ревитализација је допринела и смањењу трошкова одржавања. Замењена је главна електро и машинска опрема, а инсталиран је и најсавременији систем за управљање хидроелектранама. Упоредо са ревитализацијом, замењена је опрема за дренажу и пражњење, ревитализована је хидромеханичка опрема, замењени вишенаменски кранови-чистилице и реконструисан систем сопствене потрошње.

Приредила: С. Рославцев



„Јединица“ поново на ногама

Запослени „Метала“ и коповских служби и радионица с великом стручношћу и искуством успешно приводе крају захтевне и обимне радове на багеру

Пет месеци рада стаје у данашњи дан, овим речима дочекали су нас присутни на радилишту „Тамнава-Западног поља“ 4. августа, поред „глодара 1“, спремни да коначно подигну стрелу радног точка багера која је стајала на подупирачима. Тај тренутак омогућио је моћном „глодару“ да после хаварије поново чврсто стане на своје ноге, уз план да се већ крајем августа врати назад у производњу.

Подсећамо да је реч о великој санацији, каква досад није рађена у Рударском басену „Колубара“, а која је осмишљена након што је дошло до пуцања ламеле на стрели радног точка. Интервенција на „јединици“ захтевала је мобилизацију свих расположивих

капацитета „Метала“, и то у јеку припрема за главну ремонтну сезону.

■ Примарна стабилност

Као што су инжењери раније објаснили, у првим тренуцима након оштећења најважнија је била стабилност ове масивне справе. У тој фази дијагностике велики допринос дали су статичари и грађевинци из „Металовог“ Пројектно-конструкционог бироа. Сви с којима смо разговарали истичу Владана Чоловића, главног статичара те службе, чији потпис је био зелено светло да се суоче и с најризичнијим изазовима.

— Било какав податак о померању на терену шаље се Чоловићу и он нам на основу тога даје повратне информације. Било је много корекција у току рада јер ово није нека стандардна ситуација. Одговорност и логистика су велики и овакав посао мора да води један човек — појаснио је Владимир Симић, директор Погона за ремонт.

Пре свега, било је неопходно добро припремити терен и радилиште. О томе нам је говорио Предраг Илић, технички руководиоцац „Тамнава-Западног поља“.

— Наш задатак је био да направимо путеве да би све ово што данас видите дошло до радилишта. Такође, радили смо подлоге за штичне, тј. подупираче, као и специјалне бетонске подлоге за нову дизалицу, за коју тло мора да буде чврсто, јер она при подизању терета

Моћна дизалица

Захваљујући набавци самоходне решеткасте дизалице, која је у погон Монтажа „Метала“ стигла средином ове године, а о којој смо већ писали, демонтажа старих и монтажа нових делова за „глодар 1“ била је рутинска, објаснио нам је дизаличар Предраг Петровић.

— За мене је то било лако, као и за сваког мог колегу — рекао је лежерно.

Иначе, ово је највећа самоходна дизалица коју је „Колубара“ досад имала. Поседује компјутер који контролише и осигурава рад, па је могућност било какве грешке сведена на минимум. Решеткаста стрела дизалице има висину од 52,3 метра и у идеалним условима може да подигне 200 тона терета.

не сме да се нагне преко пет одсто — набројао нам је бројне активности у претходном периоду Илић.

Први корак при обезбеђењу справе било је постављање монтажних подупирача како би се „замрзнуло“ затечено стање багера. Затим је справа враћана у пројектовано стање на кружни куглбан, а потом је вађен барит из баласта радног точка.

— Највећи изазов било је враћање самог багера на куглбан, јер се отворио 560 милиметара. Прва ноћ је заиста била тешка, од девет увече до пет ујутру је трајало док нисмо успели да дођемо до тачке да кажемо да је цео багер обезбеђен — испричао нам је Зоран Марковић, управник Електромашинског ремонта на терену Погона за ремонт.

■ Максимални опрез

Опрез је остао на максимуму и када се почело с вађењем барита. Дневно је вађено максимално до седам тона, а укупно 119. Стрела радног точка је падала, али неприметно голим оком. Напетост су најбоље описали речима: „Чим чујемо да нешто и најмање шкрипне, одмах стајемо.“





— Геометри су свакодневно снимали бар по два пута с једне и с друге стране багера, приликом скидања терета, да бисмо знали да ли справа иде у жељеном правцу, баш зато јер се померања не виде голим оком. То су нам биле смернице и потврда да радимо посао како треба — појаснио је Владимир Симић.

— Никоме није било свеједно. Иако је све било максимално обезбеђено, човек никада не зна шта може да се деси приликом тако осетљивих операција — додао је Зоран Марковић.

Горан Радивојевић, помоћник управника Машинске службе „Тамнава-Западног поља“, истакао је да је највећи део посла на терену, наравно уз Монтажну групу из „Метала“, поднела машинска служба овог копа.

— Основна ствар на почетку нам је била да стабилизујемо справу и да је подупремо. Поставили смо четири подупирача. Два су нам служила да стабилизујемо багер, а друга два да га „прихватимо“ док је враћан у првобитно стање приликом вађења барита. Након много труда почетком јуна успели смо да га вратимо у првобитно стање — поделио је с нама Горан.

Након тога приступило се демонтажи делова који су оштећени приликом хаварије.

— Када смо скидали јарам и ламеле и када смо их ослобађали од сајли, било је јако захтевно, ризично и стресно јер никад дотад нисмо то радили и нисмо знали правце кретања тих терета, који су били деформисани. Мислим да дизање нових елемената није толико стресно, колико скидање деформисаних — поделио је своје утиске Владимир Бартулин, шеф радилишта.

■ Производња и монтажа нових делова

Током јуна и јула мајстори у „Металовој“ радионици за челичне

конструкције Погона за производњу израђивали су три капитална дела за „глодар 1“ — решетку, две ламеле и носач крана, док је за израду носача котураче, тј. јарма, био задужен спољни извођач, фирма „Гоша ФОМ“. Сви ови делови извезени су на коп већ крајем јула. Транспорт решетке с јармом и ламела, који је радио погон Монтажа, уз дозволу превоза вангабаритног терета с пратњом, био је посебан изазов.

Најпре је монтиран нови јарам с решетком, затим носећа ужад, и на крају, почетком августа, ламеле.



— Све смо монтирали и повезали. Данас би требало да оптеретимо стрелу радног точка и да прихватимо тежину справе која је још на подупирачима. Када затегнемо носећу ужад, идемо на подизање стреле радног точка. Зато све оно на чему смо вредно радили претходних пет месеци стаје у данашњи дан — сумирао је Горан Радивојевић.

Питали смо једног од бравара из машинске службе Жељка Благојевића шта је њихов задатак приликом задизања радног моста.

— Радимо све! А, пре свега, чекамо да стане киша — шаљиво нам је рекао Благојевић.

И заиста, лило је као из кабла. Сви су покисли, али решени да оно што су замислили тог дана и заврше.

— Пратићемо задизање радног точка и гледати да ли су сајле једнаке када се затегну. Ако јесу, онда је то, то. Ако не буде, направимо да буде — био је јасан Жељко.

Иако у журби, није пропустио прилику да помене колеге који раде преко ПРО ТЕНТ-а и много доприносе послу. Значајан допринос на терену дали су и запослени Радионице за хидраулику „Тамнава-Западног поља“.

— Наша радионица је радила комплетну масну инсталацију за подмазивање. То подразумева црева и цеви које од централне пресе мазиво дистрибуирају до тачке подмазивања. Да би се нешто окретало, мора да постоји мазиво — рекао нам је Горан Ракић, шеф радионице.

На овом послу била су ангажована четворица бравара хидрауличара, а један од њих Александар Стеванчевић поделио је с нама да сам посао није био толико проблематичан.

— Иако смо ослабљени с бројем људи, нас четворица смо били овде нон-стоп пет, шест дана. Остало је данас да присуствујемо затезању ужади која носи багер. Предстоји нам још да спустимо магистрални вод за подмазивање стреле радног точка и ми приводимо крају свој део посла — објаснио нам је саговорник.

Чули смо шефа радилишта како у разговору с Владимиром Симићем каже да се нигде није поткрала грешка, нити је било критичних ситуација и да је све време све било под контролом. Истакао је да је сигуран да ће тако бити и приликом подизања стреле радног точка.

— Данас ћемо скидати само један подупирач да би се подигао комплетан мост радног точка. Верујемо да ће бити све у реду, онако како је предвиђено, јер је све урађено како треба — био је самоуверен Бартулин и испоставило се да је био у праву.

М. Пауновић



У фокусу послова – радни точак

Почетком августа, у моменту када су овосезонски ремонтни послови били у самој завршници, посетили смо други БТО систем Поља „Е“. Овога пута у фокусу су били машински радови на „глодару 2“ – малом, који су чинили чак 95 одсто планиране радне листе, мада нису занемарљиве ни интервенције изведене на „одлагачу 4“.

У послове се ушло нешто пре планираног термина за инвестиционе оправке, пошто су услови производње, али и план да „мала двојка“ ради на позицији „глодара 9“ током његове оправке, захтевали благовремено довођење овог багера у пуну погонску спремност. Рад система је преоријентисан на четири траке, док су остале три са „одлагачем“ прикључене систему „глодара 9“.

Марко Милојевић, шеф другог БТО система, каже да су до почетка ремонта радили у пуном капацитету од седам или осам станица, у зависности од угла под којима су „нападали“ блок.

– У завршним деловима копања наишли смо на велике количине камена, нарочито „самаца“, па смо били принуђени да одустанемо од те позиције. Да бисмо задржали континуитет

производње, на кратко смо мењали „глодар 7“, који је у свом ремонту остао нешто дуже, али смо након тога, сходно плановима да убудуће радимо уместо „деветке“, приступили темељном сервисирању својих справа – појаснио нам је Милојевић.

■ „Самци“ против „двојке“

Зоран Ранковић, главни пословођа другог БТО система, сликовитије нам је представио ситуацију у којој се радило.

– Много камена у блоку доносило нам је много застоја. Машинска служба имала је пуне руке посла. Дешавало се да у смени буде замењено и више од 100 зуба. Баш је било тешко – мало рада багера, много физичког посла око одржавања самог објекта. Није било ни најмање пријатно – искрен је Ранковић, уз подсећање да ово „двојки“ није први пут да улази у борбу с каменом, јер се пре три године у Вреоцима затекла малтене у истим условима.

Овога пута „самци“ су били већи у односу на оне у Вреоцима. Један од њих је био дугачак чак четири, висок два и широк три метра.

– Помоћу два булдожера извлачен је целу смену. Радити с таквим материјалом је велики стрес

Након периода рада с лошим материјалом, који је оставио трага, обе машине су детаљно сервисирале и спремне да у наредном периоду замене „глодар 9“

и одговорност за људе, захтева константну пажњу и пуну будност. Пошто се не може предвидети шта ће се догодити, увели смо и обавезна дежурства. Цео систем је био под притиском – јасан је Ранковић.

Када је реч о тренутној ситуацији, у којој су, условно речено, без система и поред тога што су им преостало четири погонске станице којима ће се ускоро вероватно прикључити још две – наш саговорник истиче да је то незгодно на више нивоа.

– Најлакше је радити кад си свој на своме и када ниси у позицији да те шаљу на различита места, по потреби. На копу је генерално мањак радника, па је многим могућност да се појачају из наших редова добродошла – констатује Ранковић.

Он каже да је процес производње остао исти, системи су и дужи, па је на многим местима обим посла и већи.

Коповци се слажу да се производња остварује захваљујући пре свега искуству, раду, залагању и пожртвованости запослених.



■ Зоран Ранковић

– С поносом кажем да су се овде задржале дисциплина и колегијалност, да је екипа добра и да помажемо једни другима. Ситуација је таква каква је, морамо функционисати као један. Овај систем је специфичан јер нема подела између служби, сви раде све и то је то – закључио је Ранковић.

С Луком Миловановићем, браваром на тракама, нашалили смо се да смањење броја станица није баш свима тешко пало.

– Нама је лакше, није да није. Мада ни са седам станица није било страшно, пошто нас је углавном



■ Марко Милојевић

у смени двојица. Посао нам је да обавезно обиђемо систем, погледамо каква је ситуација, шта је критично, шта мора да се регулише што пре, да ли има неки квар. Ако је хитно, решавамо одмах, ако не, чекамо први погодан тренутак када можемо то да заменимо. Сви смо сложни, сарадња с надзорницима, шефовима је одлична, као и комуникација, екипа је стварно добра – тврди Миловановић.

■ Предах и сервис пред нове задатке

Прави човек за разговор о машинским захватима током ремонта био је Саша Ивановић, машински пословодња на другом БТО систему, који има пуних 40 година стажа, од којих 21 на садашњем радном месту.

– После извесног периода, у коме је багер радио у неповољним условима, копао камен и тврд материјал, дошли смо у ситуацију да станемо, пустимо

Утегнут и одлагач

Како сазнајемо од Милана Ракића, електронжењера другог БТО система, на „одлагачу 4“ је новим електромоторима малог транспорта додато и осавремењавање кружног погона.

– Избацили смо једносмерне моторе, такозвану ленардову групу, и убацили наизменичне моторе са фреквентном регулацијом. То је битно унапређење на које смо дуго чекали и које ће умногоме помоћи – задовољан је Ракић.

Мирослав Милушић, машински надзорник, иначе вршилац надзора на пословима на одлагачу, такође позитивно оцењује обављене машинске радове.

– Урађено је доста и може се рећи да је одлагач сада у одличном стању. Морали смо да га утегнемо пре него што уђе у процес откопавања с „глодаром 9“ да би могао да издржи и прати рад тако великог и високопродуктивног багера – каже Милушић.

га да предахне, отклонимо оштећења и спремимо га за предстојеће радове. Сервисе изводи „Метал“ и имамо изузетно добру сарадњу с њима. Чак 95 одсто послова је везано за радни точак, уз то да се и комплетно мењају носачи пријемног бункера траке 1 – наглашава Ивановић.

Пословођа додаје да је обављена и замена лежаја у сливнику и маказама. Редуктор копања је репарисан и регенерисан у рекордном року. Радни точак је ревитализован и у смислу замене и ојачања прагова, односно распонки. Обављена је и потпуна регенерација ушки и кашика.

– Очекујемо да ће цео склоп радног точка бити у добром стању. Од осталих послова, на великом транспорту су на две гусенице стављене потпуно нове папуче, по 15 комада на једној и другој. На горњој градњи замењено је неколико ролница кружне платформе. Извршени су и радови на пријемним

бункерима трака 1 и 2 – набројао је Ивановић.

У међувремену, за будући рад с „глодаром 9“ припремљен је и одлагач. Машинске послове на њему изводио је Машинска радионица Поља „Е“.

– Ради што детаљнијег сервиса раскачене су и задигнуте гусенице великог транспорта, замењене оштећене папуче и остали елементи, обављен је преглед на малом транспорту, великим и малим колицима, и урађена регенерација ланаца на малом транспорту, као и замена гумених трака 1 и 2 услед оштећења састава. Имали смо



■ Преглед електроормана



■ Радни точак у фокусу

сређивање бункера, облагање гуменим облогама. Било је поприлично послова, али вредело је – каже Ивановић.

Милан Ракић, електронжењер другог БТО система, истакао је да је багер, када је реч о електроопреми, био у добром стању и да нису имали великих интервенција. Активности су се углавном свеле на замену оштећених и дотрајалих каблова, поготово оних који су тешко доступни док систем ради.

– Искористили смо овај застој да помоћу терекса и скела дођемо до тешко приступачних каблова и да их санирамо. Радили смо на модернизацији и сређивању осветљења на багеру, што ће повећати безбедност рада у смени. Сви електропогони безбедносне опреме су детаљно испитани и имали смо врхунску сарадњу с багерском радионицом, као и с ремонтном групом из „Метала“ – истиче Ракић, придружујући се похвалама радника са система због великог труда и посвећености.

Д. Марковић

За већу производњу откритивке

Нови БТО системи осигураће поузданост рада копа кроз планско откопавање јаловине без већих застоја и производњу веће количине лигнита

На монтажном плацу у Вреоцима почела је монтажа два одлагача капацитета 8.500 кубика на сат, а почеће монтирање и једног роторног багера капацитета 4.800 кубика на сат за два нова БТО система површинског копа Поље „Е”. Укључивањем у рад нове опреме на копу источног дела колубарског басена знатно ће се повећати откопавање откритивке и отварање већих количина угља.

Због велике количине опреме, за монтажу су припремљена два монтажна плаца, један у Вреоцима и помоћни у Барошеву, на које делови опреме парцијално стижу. Према речима руководиоца овог пројекта Александра Миловановића из Сектора за инвестиције „Површинских копова

Барошевац”, на плацу у засеоку Кусања у Вреоцима монтираће се два роторна багера, два одлагача и један бандваген, док ће на монтажном плацу у Барошеву бити монтирани један бандваген, једна међуслојна расподелна станица и системи трачних транспортера.

— Крајем јуна на монтажном плацу у Вреоцима почела је монтажа првог одлагача капацитета 8.500 кубика на час. Већина делова челичне конструкције је стигла, а остатак ће бити испоручен до краја августа. Направљен је протокол о примопредаји плаца и отварањем грађевинског дневника почела је монтажа другог одлагача. Што се тиче треће справе за први БТО систем која се монтира на овом плацу, роторног багера SchRs 740L, капацитета 4.800 кубика на час, 15. августа урађена је примопредаја монтажног плаца извођачу радова. Очекујемо да ће на овом плацу од 1. новембра почети монтажа роторног багера и бандвагена за други БТО систем — истакао је Миловановић.

Он је додао да се у наредним данима очекује и пуштање у рад првог од три дерик крана који ће бити од велике користи за монтажу челичних конструкција.

На други монтажни плац у Барошеву



Модернизација

Нова два БТО система за површински коп Поље „Е” обухватају два роторна багера SchRs 740L, капацитета 4.800 m³/h, два одлагача ST 8500.60. RL+6030, капацитета 8.500 m³/h, два самоходна транспортера/одлагача (бандвагена) ARs/BRs1600(28+50)x17, капацитета 4.800 m³/h, и по десет километара трасе транспортера с траком ширине 2.000 милиметара теоретског капацитета 6.600 m³/час, са по шест самоходних погонских станица, шест повратних станица, пет косих мостова са по једним утоварним колицима и једну међуслојну расподелну станицу.

стигли су фремови и папуче за монтажу другог бандвагена, урађена је примопредаја плаца и ускоро ће кренути монтажа и ове справе, као и испорука остале опреме. У августу се очекује и испорука опреме за монтажу међуслојне расподелне станице.

Како надлежни наводе, континуитет испоруке одвија се планираном динамиком, у складу с планираном реализацијом производње.

— Уз монтажу тих справа већ се заокружује један уговор о трачним транспортерима за први БТО систем и почиње монтажа трачних транспортера за други БТО систем. Погонске станице су монтиране на плацу у Медошеву, а чланци у Барошеву. Завршена је монтажа и извођење функционалних проба на монтажном плацу у присуству комисије за интерни преглед и пријем опреме за шест погонских станица за први БТО систем. Након проба, погонске станице су транспортоване на привремену локацију ван монтажног плаца и у складу с динамиком припреме транспортне трасе од погона Поље „Е” врши се транспорт свих шест погонских станица према радној локацији — појаснио је Миловановић и додао да је у току испорука конструкције и опреме за шест повратних станица.

Површински копови „Радљево” и Поље „Е” будући су носиоци производње угља у РБ „Колубара”. У свим дугорочним пројекцијама развоја производње угља Поље „Е” је једини активан површински коп у источном делу колубарског басена, с пројектованим годишњим капацитетом од 12 милиона тона угља. Најзначајнији инвестициони пројекти ПК Поље „Е” неопходни за развој рударских радова су изградња монтажног плаца у засеоку Кусања у Вреоцима за потребе монтаже БТО система, монтажа два БТО система, друга фаза регулације реке Пештан са изградњом брана и ретензија Бистрица, Трубушница, Крушевица, Рудовци и Даросавица и измештање локалне саобраћајнице ОП 302, као и изградња и реконструкција пута Стара монтажа — Стрмово — Пркосава — Рудовци — Мали Црљени.

М. Павловић





■ Саша Пауновић и Александар Јовановић

У јулу више од 140 интервенција

Јул био рекордан по броју интервенција. Ипак, само неколико пожара изазвало је материјалну штету на површинским коповима, захваљујући превентиви и ефикасној реакцији ватрогасних служби

Ватрогасна јединица површинских копова сачињена од три вода, која су распоређена у Рудовцима, на „Тамнави“ и Радљеву, имала је у претходном периоду повећан број интервенција које су захтевале висок ниво ангажовања свих запослених.

– У првој половини 2024. године забележено је 276 интервенција, док их је ове године у истом периоду било 358

– истиче Саша Пауновић, руководица Службе ЗОП „Површински копови Барошевац“.

Током априла на коповима је евидентирано 46 пожара, док је у мају, захваљујући падавинама, тај број смањен на 38. У јуну је било 90 интервенција, а у јулу чак 140.

– Најтежи дан био је 7. јул, када је уз високе температуре кренуо олујни ветар. Тог дана смо интервенисали чак 14 пута. Медошевац, Мали Црљени, Барошевац, Крушевица, Трбушница, свуда је горело. Имали смо и пожар с материјалном штетом – изгорела је трака у дужини од 20 метара – објашњава Пауновић и додаје да је тог дана на територији целе Србије у периоду од седам до 19 часова регистровано чак 620 пожара.

Драматично је било и 21. јула, када је током ноћи кренуо пожар на градској депонији у Барошевцу. Запослени „Колубаре“ одмах су реаговали и притекли у помоћ ватрогасним јединицама Лазареваца. На коповима је реорганизован рад помоћне механизације, па је део механизације,

булдожера и камиона послат на ову локацију. Санацију пожара су радили методом затрпавања земљом.

Од 24. јула почела је да гори и шума у Јунковцу, то јест на ободу Поља „Е“. Пре него што је ватра заустављена изгорело је око пет хектара шуме, у акцији су учествовала 44 ватрогасца, а за гашење је утрошено 120.000 литара воде.

– Ангажована су наша четири ватрогасна возила. Као испомоћ дошло је и возило с „Тамнаве“, три возила из „Прераде“, једно из лазаревачке ватрогасно-спасилачке јединице. Копови су дали пет цистерни за допуну воде, док је две цистерне обезбедило лазаревачко комунално предузеће – објашњава командир ватрогасног вода Рудовци, Александар Јовановић, који је водио ову акцију.

Превентива уз траке због ролни

Најчешћи узрок пожара на коповима су ролне које на врућинама и високим температурама услед трења могу да запале траку.

Како истиче Пауновић, у њиховом шестомесечном извештају заведено је да је у 66 одсто свих пожара на коповима управо то био узрок. Зато је на коповским пунктovima увек једно или два ватрогасна возила с посадама који су спремни да одмах реагују.

Њему су у помоћ пристигли командир Саша Радосављевић из „Прераде“ и командир Горан Гавриловић с „Тамнаве“. Активан у гашењу пожара био је и сменски инжењер Душан Грчић.

Ватрогасци су нам појаснили да им Управа за ванредне ситуације редовно шаље препоруке и упозорења о предузимању превентивних и оперативних мера, тако да је ватрогасна јединица обавештена о томе када се очекују високе температуре или временске непогоде.

Иако је укупан број интервенција у порасту, број пожара који су проузроковали материјалну штету на површинским коповима бележи пад. Током 2022. и 2023. године забележено је осам таквих пожара, док је у 2024. години тај број смањен на пет. Тренд опадања настављен је и ове године. У првих седам месеци регистрована су три пожара с материјалном штетом. Овакви подаци указују на већу ефикасност превентивних мера и брзу реакцију ватрогасних служби на терену.

С. Ђоковић Станковић

Подршка другим јединицама

Ватрогасци „Колубаре“, уз активности у оквиру Рударског басена, по потреби и уколико имају могућности пружају помоћ и подршку другим ватрогасним јединицама у акцијама гашења и санација пожара у насељима у околини копова.

Следи нова фаза за пуну производњу



У плану је да након реконструкције система буду укључени сопствени одлагач, нове траке и још три погонске станице, чиме ће продуктивност копа бити знатно повећана

Нове погонске станице, кључни део првог БТО система за откопавање откритке на површинском копу „Радљево“, успешно су током јула транспортоване на своје радне позиције. Тиме је овај стратешки пројекат ушао у нову фазу припреме за пун производни капацитет.

Према речима Милана Кокерића, руководиоца првог БТО система, шест погонских станица које имају могућност самосталног кретања најпре су прешле трасу дугу два километра – од монтажног плаца до локације код новог насеља. Након изградње рампе за спуштање, пресељене су до привремене позиције поред моста за трачни транспортер.

– Посебан изазов био је прелазак преко асфалтног пута и коридора с цевоводима за пијаћу и сирову воду. Радови су поверени „Грађевинару“, чија је екипа, захваљујући озбиљном приступу и великој одговорности,

Монтажа нових система у току

Према плановима, проширење капацитета овог копа обухвата монтажу два БТО система за откопавање откритке.

Први ће, уз поменуте погонске станице и трачне транспортере укупне дужине око десет километара, чинити роторни багер капацитета 6.600 кубних метара на сат и одлагач капацитета 8.500 кубних метара на сат. Други БТО систем биће састављен од немачког багера капацитета 3.150 кубних метара на сат и одговарајућег одлагача, као и система трачних транспортера с тракама ширине 1,6 метара.

Ова рударска опрема биће, како је предвиђено, укључена у производни процес током наредне године како би се убрзало откопавање откритке и створили услови за експлоатацију угља.

Први угаљ

Експлоатација угља дисконтинуалном механизацијом с циљем припреме терена за два нова континуална система на овом копу кренула је почетком јуна. На откопавању је ангажована механизација РБ „Колубара“, а угаљ се транспортује камионима до тамнавске депоније.

– Угаљ је високог квалитета, без прослојака, с дневним капацитетом од 2.500 до 3.000 тона. За прва два и по месеца откако је почела експлоатација угља ископано је 201.000 тона угља – каже Кокерић.



■ Милан Кокерић

успешно обавила овај компликован технички задатак – истакао је Кокерић.

Три станице већ су распоређене у складу са својом функцијом – етажном, везном или одлагалишном. Остале три биће постављене када буде монтиран нови багер. Након транспорта пракса је да свака станица прође кроз детаљно тестирање, а следи њихово повезивање с диспечерским центром за управљање и надзор. Тиме ће систем бити технички припремљен за рад у пуном капацитету.

У међувремену, током седам месеци ове године на копу „Радљево“ откопано је преко 1,7 милиона кубних метара јаловине. Недостатак одлагалишног простора и даље донекле ограничава капацитет рада.

– Материјал се тренутно одлаже преко система „Тамнава-Западног поља“, што доводи до застоја јер два система користе један одлагач. Због тога је изузетно важно да почетком септембра, како је предвиђено, крене реконструкција система – објашњава Кокерић.

Планирано је да се активира сопствено одлагалиште, а у рад ће бити пуштен одлагач Arg 1400x(22+60)x21. С новим тракама и три нове погонске станице биће знатно повећана продуктивност.

Реконструкција система биће праћена и годишњом инвестиционом оправком. Посебна пажња биће посвећена „глодару 10“, на коме ће бити урађене све неопходне машинске и електро интервенције. У међувремену, „одлагач“, који је био ван употребе, комплетно је ремонтован, уз уградњу нових типова брисача и транспортних елемената, што је успешно урадио тим из „Метала“.

Током лета радови на „Радљеву“ одвијају се у уобичајеном режиму, без већих прекида.

Т. Симић

„Глодар 1“ лако прегазио Колубару

Специфичан и изузетно захтеван технолошки подухват постао је рутина за инжењере и мајсторе највећег рударског басена у Србији

Роторни багер „глодар 1“, који је откопавао откритку на површинском копу „Поље Г“, прешао је 31. јула преко реке Колубаре на нову локацију – заостали део лежишта некадашњег „Тамнава-Источног поља“ у Скобаљу. Под будним оком инжењера, транспорт преко реке трајао је око пола сата.

Ово је четврти пут како челични горостас висине 35 метара и тежине 1.450 тона прелази Колубарино речно корито. За њим су кренули и „бандваген“, међуслојна расподелна станица, погонска и повратна станица с целокупном посадом. Транспорт опреме с једне на другу локацију трајао је укупно четири дана.

– Занимљиво је да је, у моменту када је прављен нови део корита реке Колубара, већ било предвиђено место на коме ће багер касније прећи. Ту је направљен таложник који је с времена

Завршен и ремонт

Непосредно пред транспорт успешно је реализован и ремонт „глодара 1“, чиме су створени услови за безбедан и ефикасан наставак рада. Фокус је био на транспорту, тј. вучним сегментима који покрећу папуче. У оквиру ремонта замењен је лежај радног точка и полумесец. Све кашике су скинуте и обрађене у „Металовом“ погону. Замењене су и све остале компоненте које се уобичајено троше током рада багера у тешким условима на површинским коповима.

на време чишћен, тако да се на месту преласка водостај није дизао – појаснио нам је детаље поступка Жељко Петровић, руководилац Поља „Г“.

– Транспорт машина преко реке изводи се искључиво током јула и августа, јер је у тим месецима водостај најмањи. Водна заједница с метеоролозима прати када ће бити падавина, након чега нам саопштавају неколико датума током којих је транспорт могуће реализовати. Потом креће припрема. Поставља се шест редова цеви дужине 60 и пречника једног метра чија је пропусна моћ око 15 кубика воде по секунди. Када се цеви поставе, преко њих се наноси песак – рекао је Петровић о самом поступку припреме терена за прелазак механизације преко реке.

Радови су реализовани перфектно, без икаквих пропуста, захваљујући доброј припреми и искуству

запослених. Реч је о специфичном инжењерском подухвату, који је у „Колубари“ први пут успешно реализован 2008. године, када је „глодар 1“ прешао преко реке Колубаре. Због отварања нових и ширења постојећих откопа, стручне службе РБ „Колубара“ су реализовале неколико прелазак масивне рударске механизације преко речног корита и других инфраструктурних коридора.

Након што машина пређе на другу обалу, подиже се шљунак, износе цеви и започиње процес враћања насипа у првобитно стање. Булдожер и багер гурају земљиште и формирају нову косину, с посебним акцентом на прописану збијеност материјала. Крајњи циљ је постизање максималне водонепропусности, што је од суштинске важности за очување стабилности насипа који штити „Тамнава-Западно поље“ од поплава.

„Глодар 1“ на новој радној позицији очекује селективан рад који подразумева копање откритке, али и



„Четворка“ остаје сама

Након што је „глодар 1“ успешно прешао реку, „глодар 4“ остаје да ради сам. Тренутно се налази у завршној фази чишћења које се одвија по допунском рударском пројекту. Након тога пење се на прву етажу, где ће откопати око 50 метара јаловине.

угља током зимског периода. Терен на коме ће се копати је шљунковит, а посебан изазов представљају заостали делови транспортера који су остали заробљени испод шљунка још од великих мајских поплава 2014. године. Када „глодар 1“ стигне на овај део терена, копаће се малим багером како би се безбедно уклонили сви заостали делови који потенцијално могу угрозити рад машине.

С. Ђоковић Станковић

Годишње се испумпа 50 милиона кубика воде

На Површинском копу „Дрмно“ од почетка маја избушена су 32 бунара, од укупно 62 колико је предвиђено да буде урађено у овој години. У наредна три месеца планирано је да се избуши и преосталих 30 бунара, а тренутно се ради на LC-XXI линија бунара, каже Младен Војнић, руководиоца Службе за оперативну подршку производње.

– Након завршеног бушења следи постављање и монтажа цевовода, укупне дужине 4.430 метара, који је подељен на источни и западни крак. Дужина источног крака је 2.813 метара, док је дужина западног крака 1.617 метара. У току ове године планирано је постављање комплетне дужине цевовода – истакао је Војнић.

Како напредује коп у откривању лежишта, тако се постављају нове линије бунара. Предвиђено је да се у току ове године избуше 62 бунара

Пошто коп „Дрмно“ напредује ка Дунаву, подземне воде су све обимније, а како би се омогућила експлоатација лежишта угља, годишње се из копа испумпа нешто више од 50 милиона кубних метара воде, што подземних, што површинских, јер се коп налази на 140 метара испод нивоа Дунава.

– У овој години израђен је и нови западни гравитациони цевовод, паралелно са старим западним гравитационим цевоводом. Његова улога је одвођење вода из водосабирника и околних бунара. Постављено је укупно 1.180 метара полиестерских цеви. Радови су почели у 2024. години. Монтажа цевовода је трајала и током ове године – наводи Војнић.



■ Водосабирник у копу „Дрмно“

Унутар копа је водосабирник који прикупља и подземне, али и атмосферске воде. Водосабирник се помера више пута годишње како напредује коп и експлоатација угља. Остале воде одводе се гравитационим цевоводима.

– Како би се видело колико је велика производња испумпане воде, однос укупне количине откопане јаловине према укупној количини испумпане воде је у кубним метрима приближно 1:1. То значи да ћемо ове године да испумпамо готово 50 милиона кубних метара воде. Просечан проток воде цевоводима је око 1,6 кубних метара у секунди. Од тога се системом предодводњавања испумпавало просечно 1,4 кубна метра у секунди, док је преосталих око 190 литара у секунди испумпавано системом површинског одводњавања – каже Јован Здравковић, руководиоца Службе одводњавања Површинског копа „Дрмно“.

Н. Антић
Ј. Јовић



■ Бушење бунара линије 21



■ Изградња новог водосабирника

■ С депоније пепела и шљаке „Средње костолачко острво“

Касета Ц готово прекривена

У свакодневним интензивним радовима насипања укупно је потребно око 75.000 кубних метара земље. Након затварања депоније могућност изградње соларне електране



На депонији пепела и шљаке „Средње костолачко острво“ у току су фазни радови за њено коначно затварање. Једна од мера која се активно спроводи је свакодневно прекривање земљом комплетне касете Ц од 75 хектара како би се спречило развејавање пепела. Интензивним радом у тренутку наше посете земљом је било покривено око 50 одсто касете Ц. За потпуно покривање потребно је око 75.000 кубних метара земље. На касету Ц сада се не одлаже пепео и од краја августа, након прекривања земљом, с ње ће бити трајно спречено развејавање пепела.

– Када буде завршено покривање касете Ц, прскачи са ове касете биће премештени на касету Б како бисмо

Изнад вишегодишњег дневног просека

Добри резултати на свих шест БТО система омогућавају остварење годишњег плана. У два јулска дана дневна производња била је већа од 200.000 кубика јаловине



Производња откривке на Површинском копу „Дрмно“ у јулу била је изнад вишегодишњег просека. Сви јаловински системи радили су пуним капацитетом, с обзиром на то да су прошлогодишњи ремонти с великим бројем сложених и ванредних послова омогућили да ремонти ове године буду мањег обима.

Александар Пантић, главни инжењер производње откривке на ПК „Дрмно“, каже да се динамика производње одвија према плану.

– Очекује се да ову годину завршимо с планираних 49 милиона кубних метара откривке. Имајући у виду добре резултате на свих шест БТО система, тај циљ је остварив. За 13 дана јула просечна дневна производња откривке износила је 152.022 кубна метра, а од почетка године кретала се од 141.699 кубика до 144.937 кубика. У два јулска дана дневна производња била је већа од 200.000 кубика: 2. јула износила је 204.800, а 12. јула 203.930 кубика. Највећа дневна производња откривке на „Дрмно“ била је 24. децембра 2019. и износила је 211.683 кубика – рекао је Пантић.

Он је нагласио да све то иде у прилог рударима да до зимске сезоне открију знатне количине угља и наставе стабилно снабдевање свих пет блокова термоелектрана у Костолцу.

Сезона ремонта јаловинских система настављена је у августу сервисом и оправкама на трећем БТО систему, где је у оправци само багер 2000/2, а на његовом месту радиће багер 2000/1.

– У плану је и реконструкција другог БТО система, што би била и припрема за зимску сезону. Реконструкција нас очекује и на петом БТО систему у септембру. Што се тиче четвртог система, обавиће се само продужени сервис – наводи Пантић.

Високе температуре овог лета јесу велики изазов не само за рударе већ и за машине, али су примењене све мере и протоколи. Како наглашава Пантић, тиме је осигуран добар континуитет производње откривке.

– Како су зими ванредне прилике због блата и снега за нас редовне, тако су и летњи временски услови ванредни због врућина, али за раднике на копу

И угља и откривке више од плана

У јулу су произведена 4.683.492 кубна метра јаловине и одложена на унутрашње одлагалиште. Од почетка године до краја јула укупно је на шест јаловинских система ископано 27.888.679 кубних метара откривке, чиме је план испуњен за један одсто више од стопроцентног. Производња угља током јула на ПК „Дрмно“ износила је 952.201 тону, колико је испоручено ТЕ „Костолац А“ и ТЕ „Костолац Б“. Од почетка године укупно је произведена 5.683.462 тона, што је седам одсто више од плана. **И. М.**

они су редовни. Рударске машине су климатизоване, тако да су радници заштићени. Остали сектори и службе имају протоколе које морају да поштују у реализацији својих послова – истиче Пантић.

Он је подсетио да је производња откривке у прва три месеца године била условљена радом појединих рударских машина.

– Током јануара постављена су нова претоварна колица (С воз) на транспортеру Ј-И-4. Багер 1.300, коме је прошле године био оштећен редуктор, наставио је да ради 20. фебруара. Много изазова било је и у мају и јуну с каменим плочама на етажи, што је захтевало замену зуба на кофицама и санацију оштећења. Радили смо на санацији клизишта и нивелацију секција на транспортеру Ј-И-4, што је све утицало на производњу – рекао је Пантић.

Он је истакао да великим залагањем рудара на ПК „Дрмно“ и примењеним ванредним мерама производња откривке иде ка остварењу годишњег плана. **Н. Антић**

имали додатно влажење ове касете и на касети Б биће урађено ободно покривање земљом. Већи део касете Б остаће у функцији до следеће године због потребе повременог одлагања пепела из ТЕ „Костолац А“ – рекао је Жељко Илић, директор за производњу електричне енергије.

Након потпуног престанка транспорта пепела из ТЕ „Костолац А“ наредне године створиће се услови да се ово пепелиште потпуно затвори према усвојеној студији и идејном пројекту и добије нову намену. Једна од идеја је да на овом простору буде постављена соларна електрана. За то постоје одлични услови, а и терен је у доброј мери припремљен.

Депонија пепела „Средње косточлачко



острво“ прва је депонија косточлачких термоелектрана, на површини од 246 хектара. У функцији је од 1977. године. и поседује три касете (А, Б и Ц). Касета А је неактивна и на њој је 2014. године урађена привремена рекултивација, прекривањем земљом, док су касете Б и Ц још активне. Од прошле године почеле су активности у термоелектранама на стварању услова за трајно затварање депоније на СКО. Током ремонта у ТЕ „Костолац Б“ урађене су реконструкције на системима припреме и транспорта пепела и обустављен је транспорт хидромешавине на ову депонију, а план је да се следеће године, након ремонта у ТЕ „Костолац А“, потпуно искључи транспорт из ове електране према депонији на СКО. **В. Зарић**

■ Момчило Краљ, Александар Рашин,
Душан Петковић и Нела Лазаревић



Јединствени планински троугао

Планинари из Србије
први пут у једној
експедицији повезали
грузијски Казбек, руски
Елбрус и турски Арарат,
врхове више од 5.000
метара

П ратећи природу,
екипа Високогорске
репрезентације Србије за
две недеље успешно је
изашла на Казбек (5.054 метра), трећи
врх по висини у Грузији, потом
Елбрус (5.642), највиши европски и
руски врх, и на крају Арарат (5.137),
највишу тачку Турске, и тиме први
пут у историји српског планинарства
постигла овај импресиван успех.
Репрезентацију Планинарског савеза
Србије предводио је Лазаревчанин
Александар Рашин Раша, начелник
Службе водича и фото-репортер листа
„ЕПС Енергија Колубара“

Победнички тим чинили су Немања
Васиљковић, Бранислав Ђурчин,
Душан Петковић, Момчило Краљ и
Нела Лазаревић. Они су припадници
Горске службе спасавања и/или
Службе водича. Прошли су бројне
обуке, а неки су већ годинама
категорисани спортисти у алпинизму.
Идеја је била да се провери како
функционишу на висини изнад

Туристички поглед

Високогорцима се Грузија
неочекивано допала,
посебно зеленило.
Изненадило их је и што је
Елбрус постао туристичка
дестинација. Ски-центар
ради и лети и зими. Табач
снега и моторне санке
сада возе посетиоце до
5.100 метара.
Кажу и да су путеви у
Турској добри, готово
подједнако као баклава и
сладолед од козјег млека.

Заједно

Планина не познаје
разлику између
мушкараца и жена.
Мушкарцима ношење
тешких ранчева нешто
лакше пада. Другари су
ту да помогну када
постане тешко. С друге
стране, ја сам више
топила снег да бисмо
имали воду за пиће и
спремање хране. Било је
лепо и на моменте тешко,
сумира своје виђење
Нела Лазаревић и додаје
да је све више жена на
оваквим експедицијама.

5.000 метара, што је уједно припрема
за веће висине.

– У последњих петнаестак година
било је више успона на Казбек и
Елбрус, али успон на Казбек, Елбрус и
Арарат у једној експедицији досад није
забележен у Србији. С једне стране,
лакше је попети се на три врха јер
сте се на претходним успонима добро
прилагодили на висину. На другој
страни, физички је много захтевније,
а треба прећи и велику километражу.
Морате бити добро психички
припремљени. Обично успони на ове
врхове појединачно трају пет до седам
дана. Ми смо се за две недеље попели
на сва три – појашњава Рашин, који
је на Елбрусу већ био два пута и на
Арарату три пута.

Уникатности подухвата допринео
је и Немања Васиљковић, који се с
Казбека и Елбруса спустио на скијама.
Пошто је прошле године скијао са
Арарата, постао је први спортиста из
Србије који је на тај начин сишао са
сва три врха.

Сурови услови понекад изроде
непредвиђене ситуације, па се овога
пута десило да је Момчило Краљ током
силаска с Казбека повредио скокчи
зглоб. Повреда није била тешка, али није
могао да се креће. Уз помоћ грузијских
водича транспортовали су га до кампа,
где му је указана прва помоћ, а потом и
даље. Краљ се сада опоравља.

– Посебност ове експедиције је
дуготрајна возња комбијем. Још један
тест за екипу био је да видимо како
функционишемо у малом простору.
Тбилиси, као прва станица, удаљен
је 2.800 километара од Београда, тј.
40 сати возње на смену. Сви су то
поднели добро, чак боље него што сам
очекивао. Атмосфера је била одлична
– истиче Рашин и додаје да су од 20.
јула до 10. августа, колико је путовање
трајало, прешли око 7.000 километара.

Овом експедицијом наша
репрезентација је успешно завршила
први део припрема за успоне на врхове
висине 8.000 метара.

М. Караџић



■ Александар Рашин



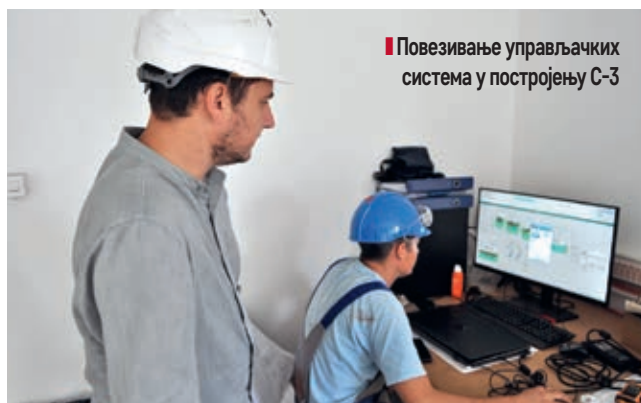
Корак до пробног рада

Постројења за пречишћавање отпадних заугљених вода, заугљених вода, вода из процеса одсумпоровања и отпадних комуналних вода почеће пробни рад крајем октобра

Радови на постројењу за пречишћавање отпадних вода ТЕНТ Б ушли су у завршну фазу. Објекти за пречишћавање заугљених и замазућених отпадних вода С-1 и за пречишћавање комуналних отпадних вода С-4 скоро да су у потпуности завршени, док је лето било у знаку интензивних радова на објекту С-3, постројењу за пречишћавање отпадних вода насталих из процеса одсумпоровања. На постројењу за пречишћавање заугљених отпадних вода С-2 ради се на дренажном каналу. Конзорцијум извођача „Езотех“ из Словеније и „Хидротан“ из Србије најављује да ће почетак пробног рада бити 30. октобра. Марко Мандић, руководилац пројекта у Сектору за инвестиције, сматра да је рок реалан и остварив.

– Највише су напредовали радови на постројењу С-3. Усагласили смо рокове и радове с радовима на постројењу за одсумпоровање димних гасова у ТЕНТ Б. На С-3 је пуштен напон. Колеге из Словеније раде сваког дана, чак и викендом. Инсталирали су софтвере, повезали системе и пробају систем по систем. Неки од резервоара су напуњени водом, тако да постројење полако улази под оптерећење. Очекујемо да ово постројење средином августа буде погонски спремно за пријем отпадне воде из постројења за одсумпоровање. Пре тога треба урадити проверу опреме „насуво“, па под напоном, а након тога и са чистом водом под оптерећењем – каже Мандић.

Он наводи да је крајем јула било пуштање димног гаса кроз апсорбер блока Б1, а ускоро ће све бити поновљено и на апсорберу другог блока. Пречишћавањем димног гаса издваја се прљава вода и то ће се искористити за проверу рада постројења за пречишћавање отпадне воде из процеса одсумпоровања.



■ Повезивање управљачких система у постројењу С-3

Испред зграде постројења С-3 монтиран је велики резервоар за угљен-диоксид, капацитета 10 кубних метара. Извођач радова завршио је послове на цевоводу и електроинсталацијама и у току је повезивање резервоара у систем постројења. Угљен-диоксид је гас који је, као најзначајнији потрошни материјал, неопходан за рад овог постројења и огранак ТЕНТ је већ набавио прве количине.

На постројењу С-2 било је неопходно изменити пројекат за ободни канал око депоније угља ради прикупљања воде која се цеди с депоније. Канал дужине једног километра прављен је у тешким условима, а захваљујући доброј координацији извођача радова са службама ТЕНТ-а и повољним временским условима, посао се успешно приводи крају. Ободни канал завршен је у потпуности, као и 80 одсто дренаже.

– Најважније је да дренажа добро функционише. Вода се скупља у сабирну јаму, одакле мора да се испумпава, јер још не може у постројење. Она стално дотиче, капље.

Еколошки значај

Вредност радова је око 10 милиона евра. Постојеће ће имати изузетан еколошки ефекат јер ће спречити утицаје отпадних вода на подземне воде, као и на реку Саву.

То је такозвани ламеларни отицај, где се не види како вода долази, али се сабира на једном месту – каже Мандић.

Стручни тим ЕПС-а и стручни надзор постројења за пречишћавање отпадних вода већ проверавају комплетност објекта који чине постројење. Контролише се да ли су објекти завршени у складу са уговором, какав је квалитет обављених радова и у којој мери су испоштовани рокови.

– Извођач је одговоран за отклањање недостатака и потребно је да се листа што више очисти до почетка пробног рада. Неке поправке могу да се ураде и током пробног периода, али већина мора да се отклони раније – каже Мандић.

Он наглашава да су завршени обиласци постројења С-3 и С-4 и да нису уочени већи недостаци, што значи да листа неће бити дуга. Углавном је реч о ситнијим поправкама које се могу брзо обавити. Остало је да се



■ Марко Мандић



■ Постојење (С-3) за пречишћавање отпадних вода насталих из процеса ОДГ

у септембру прегледају и објекти за пречишћавање заугљених и замазућених вода и за заугљене воде. Када се све заврши, извођач има обавезу да омогући континуални рад постројења од 30 дана како би се пратило функционисање свих битних параметара. Тек тада постројење прелази у надлежност ТЕНТ-а и следи годину дана пробног рада. Извођач и у том периоду има обавезу да отклања евентуалне недостатке у функционисању.

– До почетка пробног рада организоваће се обука за запослене. За послове на сва четири објекта није потребно много радника, шест руковалаца због рада у смени, пословођа и инжењер. Планирано је да обука почне у септембру – каже Мандић.

Р. Радосављевић

Ваге за тачно мерење угља

Измерене количине угља на утоварним местима су веома прецизне и тачне с дозвољеним опсегом грешке од плус-минус 0,5 одсто

Служба за хемијску анализу горива и продуката сагоревања (ХАГИПС) у огранку ТЕНТ, поред своје основне делатности контроле квалитета угља и продуката сагоревања, учествује и у утврђивању количине угља који се отпрема из огранка РБ „Колубара“ ка термоелектранама ТЕНТ А и ТЕНТ Б. Обавља периодичне и редовне контроле трачних вага на утоварним местима Стара, Нова и „Тамнава“, а ваге се користе за комерцијално мерење угља за потребе обреновачких термоелектрана.

– Редовна контрола трачних вага обично се ради на 15 дана. Понекад се овај интервал, уз међусобни договор, помери како би се за контролу користило време када нема утовара и да би испорука угља ка ТЕНТ-у била континуирана. Периодична оверавања трачних вага обављају се у законом прописаним интервалима и у складу с подзаконским прописима, а пре истека атеста о баждарењу ваге – каже Александар Ризнић, инжењер аналитичар у Служби ХАГИПС. – Оверавања раде инспектори Дирекције за мере и драгоцене метале у присуству представника РБ „Колубара“ и ТЕНТ-а. Код редовне контроле потребно је да вага приликом проласка празне траке



■ Утоварно место у Вреоцима



■ Трачна вага на утоварном месту Стара у Вреоцима

покаже број нула или прихватљиву вредност, док је за периодичну контролу потребно да вага буде у опсегу од плус-минус 0,5 одсто дозвољене грешке која је прописана за ту класу вага и тај тип трачних транспортера.

■ На утоварним местима

Наша екипа посетила је утоварна места Стара и Нова у Вреоцима одакле се возовима доставља храна за котловска постројења блокова ТЕНТ А и ТЕНТ Б.

– Поступак мерења и баждарења вага ради се тако што се мерење обави на самој трачној ваги, а онда се бројчани подаци који су на њој узети упоређују с подацима добијеним мерењем на железничкој, колској ваги у „Тамнави“. Уколико је грешка у крајњем резултату ван дозвољеног



■ Александар Ризнић



■ Немања Танасијевић

опсега, обавља се корекција – рекао је Немања Танасијевић, директор Прераде. – Вага има много параметара које треба да задовољи, од брзине транспортне траке, ширине траке и других. Када се дође до задатих параметара, надлежни инспектор ставља жиг на вагу и она остаје закључана до наредне контроле. Свака измена или поправка на ваги захтева ново баждарење.

На утоварном месту у Вреоцима налази се вага која је пројектована за мерење терета од 2.400 тона на сат. Минимална количина је 150 тона, које се утоваре у пет вагона. Важно је да вага ради у својим оптималним карактеристикама, а радници из производње треба да обезбеде континуирани утовар угља из бункера или директно с копа, што зависи од услова експлоатације.

– Веома је битно да сва количина угља која прође кроз трачну вагу и уђе у вагон, то јест да се не просипа на колосек или на конструкцију транспортера, па се приликом утовара угља бирају најискуснији људи, руковоаци утовара – рекао је Танасијевић.

На утоварном месту „Тамнава Исток” разговарали смо и са Иваном Мијаиловићем, шефом групе за електронику и телекомуникације.

– Овде се бавимо превентивним и оперативним одржавањем електронских компоненти, опреме и управљачким системом свих система за копање и припрему угља на утоварном месту „Тамнава Исток”, површинском копу и дробилани – рекао је Мијаиловић. – Одржавање вага није ни један одсто нашег посла. Раније су ваге на овом утоварном месту одржавале надлежне екстерне куће, а сада је већи део посла преузела наша служба. Има их пет и другачије су од оних у Вреоцима, а транспортне траке које прелазе преко ових вага су доста краће у односу на траке у Вреоцима.

Узорковање угља у Вреоцима

На утоварном месту Стара у Вреоцима три пута се током утовара воза узоркује угљ и тај примарни узорак, од три пута по 500 килограма износимо, а затим поступком скраћивања, мешања и млевења у дробилици сведемо на тежину од осам до 10 килограма. Од ове масе формирају се три узорка, један за ТЕНТ, који иде у ХАГИПС на испитивање, други у лабораторију РБ „Колубара”, а трећи се чува за потребе суперанализе уколико дође до одступања у резултатима две лабораторије – каже Драган Раковић, пословођа узималаца узорака на утоварним местима „Тамнава” и у Вреоцима, који као представник ТЕНТ-а присуствује контроли и баждарењу вага. – Служба ХАГИПС и у овој ситуацији, као и многобројним претходним, представља неопходан део сваке приче везане за угљ, од копа па до сагоревања угља на блоковима – каже Ђилићана Михаиловић, шеф Службе ХАГИПС



Контрола вага

Посетили смо и утоварно место Стара у Вреоцима. Заустили смо се испред ваге Т-604, чији атест важи до фебруара 2026. године.

– После баждарења на вагу се ставља жиг, налепница на којој стоји да вага Т-604 важи до фебруара 2026. године, до тада ће се обавити њена периодична провера. Уколико вага не задовољи услове за добијање жига, а услов је да дозвољена грешка буде плус–минус 0,5 одсто, поново ће се обавити баждарење – каже Ризнић.

Објашњавајући поступак баждарења на примеру ваге Т-604, он је рекао да се, као и друге ваге, баждари на узорку од пет вагона.

– Прво се измере празни вагони на колској ваги, која је такође претходно избаждарена како би била референтна у односу на остале ваге. Том приликом се измери маса сваког вагона понаособ и то је тачна маса, затим се ови вагони доведу на утовар. Пре почетка утовара траке су скроз испражњене, укључи се вага, а када утовар крене, и вага почиње с мерењем угља. Кад се напуни свих пет вагона, са утоваром се стаје, у записник се бележи број утоварене количине угља коју је вага измерила. Композиција од пет вагона напуњених угљем поново долази на колску вагу,

где се обавља мерење пуних вагона понаособ – рекао је Александар Ризнић. – Разлика у маси пуног и празног вагона за сваки вагон се записује, онда се сабере маса свих пет вагона и количина коју је измерила колска вага проглашава се тачном. Онда се приступа следећем прорачуну, од масе угља измерене трачном вагом одузме се маса проглашена тачном (добијена преко колске ваге), па се поново подели с тачном масом, помножи са 100 и тада се добија грешка у процентима. Ако је та грешка у дозвољеним оквирима, вага је у реду. У супротном, ради се њено поновно баждарење, после корекција које предузму колеге из РБ „Колубара”.

Највише проблема има када се баждарење ради зими, јер вага у таквим условима теже постигне тачност. Због мокрог угља стварају се налепи који остају на траци, а после извесног времена спадну.

Иако зна да потраје дуже него што је планирано, овај посао, према његовим речима, има своје дражи. Део те дражи осетила је и наша екипа, захваљујући гостопримству и предусретљивости наших саговорника, који остају утиснути попут жига на баждареној ваги. До наредног баждарења.

М. Вуковић



Драган Раковић



Иван Мијаиловић

На правом колосеку пуних 56 година

Железнички транспорт ТЕНТ 30. августа обележио је 56 година постојања и рада. У сећањима савременика и писаним документима остало је забележено да је на тај дан 1969. године индустријском железницом допремљена прва испорука угља од површинских копова РБ „Колубара“ до ондашње ТЕ „Обреновац“. Композицију је вукла парна локомотива из серије 33, којом су управљали радници позајмљени из тадашњих „Југословенских железница“. Претходно су пругом пристизали грађевински материјал и опрема за изградњу и покретање тада јединог блока обреновачке електране.

Уз интензивни развој „Електропривреде Србије“ и ТЕНТ-а, развијао се и систем железничког транспорта, који данас допрема угљ и остале енергенте за блокове ТЕНТ А, ТЕНТ Б и ТЕ „Колубара“, као и ТЕ „Морава“. Током више од пет и по деценија, једном од најоптерећенијих и најфреквентнијих индустријских пруга у Европи превезено је више од милијарду тона терета. Све активности овог система превасходно су усмерене према једном циљу, а то је ефикасан, стабилан и безбедан утовар, превоз и истовар угља, мазута и других енергената из земље и иностранства, којима се обезбеђује континуирани процес производње и испоруке електричне енергије из огранка ТЕНТ. За те намене на располагању је око 100 километара пружних колосека, шест утоварно-истоварних станица, возни парк са укупно 543 вучна и вучена возила (33 локомотиве и 510 вагона), неопходна саобраћајна сигнализација и грађевинска механизација.

Ненад Стевић, директор ЖТ ТЕНТ, каже да су се у професионалној бризи о овом систему доказале бројне генерације радника, који су нагомилана знања и богата искуства

Систем
железничког
транспорта
ТЕНТ, као
ефикасан,
поуздан и
безбедан
превозник
угља и других
енергената,
чини снажну
спону између
површинских
копова РБ
„Колубара“ и
електрана
ТЕНТ-а

из вишедеценијске праксе несебично преносили својим наследницима у послу.

– У Железничком транспорту ТЕНТ ради око 600 запослених, распоређених у Служби вуче, Саобраћајној служби и Служби одржавања. Они су стручно оспособљени и добро обучени да у сваком тренутку и свакој ситуацији професионално обављају радне задатке. Висока професионалност, одговоран однос према раду, уважавање међу колегама и осећај припадности колективу, само су неке од одлика железничара ТЕНТ – сматра Стевић.

■ Три службе, јединствен систем

При појединачном представљању служби које раде у саставу ЖТ ТЕНТ предност је, као најбројнија, добила Служба вуче. Драган Станисављевић, шеф те службе, иза себе има готово 40 година стажа.

– Основна делатност ове службе је вуча возова за транспорт угља и друге робе на индустријској железници

огранка ТЕНТ, уз потпуно остварење безбедног, уредног и економичног саобраћаја возова. Ту су и редовна стручна, примарна теоријска и практична обука нових радника, редовно и ванредно годишње подучавање и провера стеченог стручног знања радника, логистика код отклањања последица ванредних догађаја на нивоу целог ЖТ-а – наводи Станисављевић.

У Служби вуче запослена су 234 радника, ангажована у сменском и вансменском турнусу. У сменама раде машиновође, прегледачи кола и надзорници локомотива, а вансменски раде оперативни инжењер, пословодја Службе вуче, пословодја и надзорник прегледача кола, техничар вуче и контролор брзиномерних трака, задужени за организационе послове.

Слободан Ивковић, шеф Саобраћајне службе, каже да ова служба има задатак да организује и обавља безбедан, уредан и економичан саобраћај возова и других железничких возила.

– Пројектујемо план превоза на годишњем, месечном и дневном нивоу на основу електроенергетског биланса, захтева Дирекције за производњу електричне енергије ЕПС-а, плана ремонта на утоварним местима, плана ремонта блокова ТЕНТ и на допремама угља, као и ремонтних радова на стабилним и покретним постројењима и средствима ЖТ-а. Праћење и обављање планираног превоза се ради уз координацију са остале две службе у ЖТ-у, али и с представницима РБ „Колубара“ и Допреме угља – каже Ивковић.

Да саобраћај на индустријској железници функционише према „реду вожње“, са што мање препрека и потешкоћа, стара се 149 радника – инжењере за експлоатацију средстава ЖТ, оперативне и за експлоатацију средстава ЖТ, већину чине радници који раде по сменама. Добро укомпонован спој младости и искуства,



ЖТ ТЕНТ је снажна
спона између рудника и
електрана

као проверена формула за успех, даје очекиване резултате.

Ивковић наводи да се крајем године навршава 30 година откад ЖТ ТЕНТ превози угаљ и за ТЕ „Колубара“ у Великим Црљенима, што је дотле било у надлежности РБ „Колубара“. Сећања на тај период поткрепљује подацима да је од 1995. године за најстарију активну термоелектрану огранка ТЕНТ и ЕПС-а превезено око 42,6 милиона тона колубарског лигнита, те да је годишњи рекорд од 2,5 милиона тона превезеног угља остварен 2006. године.

Он каже да је 2023. године завршена реконструкција Центра за даљинско управљање саобраћајем (ЦДУ), који се налази на локацији ТЕНТ А у Обреновцу и представља жилу куцавицу читавог система. Циљ пројекта је већа безбедност и поузданост саобраћаја, али и побољшање услова рада сменских радника, првенствено отправника возова – ТК диспетчера.

– Пуних 56 година, уз сталну надоградњу целог система, стручно усавршавање радника и побољшавање услова рада, железничари ТЕНТ-а труде се да саобраћај буде на што вишем нивоу, како у погледу редовности, безбедности и поузданости, тако и у погледу билансираних количина угља и других енергената, које је неопходно превести до електрана – каже Ивковић. – На нама је да обезбедимо максималну мобилност и доступност комплетног система индустријске железнице. Томе су посвећени сви, од рудара, преко железничара, до термаша.

Ненад Перић, шеф Службе одржавања, навео је да ова служба броји укупно 203 радника (инжењере



Радници – главни фактор успешности

Уз стално побољшавање услова рада, посебно се води рачуна о стручном оспособљавању, обуци и усавршавању радника. То се сматра кључним факторима за квалитетну реализацију пословних планова и успешно функционисање комплетног система ЖТ ТЕНТ. Безбедност и здравље радника и извођача радова, као поуздан гарант успешности, остварују се спровођењем политике безбедности на радном месту уз обавезну примену свих расположивих мера и средстава.

енергетике, електронике, за возна средства, за пругу и пружне објекте, техничаре, електромеханичаре, браваре, механичаре, аутоматичаре), који су махом специјализовани за машинско или електро одржавање и поправку возних средстава, сигнално-сигурносних уређаја и грађевинске механизације. Главни оперативци су радници различитих стручних профила. Они подједнако добро функционишу радећи ван смена, у специјализованим радионицама Депоа за возила, као и при отклањању кварова на терену.

– Ове године модернизована су постројења за одмрзавање на локацијама ТЕНТ А и ТЕНТ Б. Реч је о постројењима која имају значајну улогу у зимском периоду године, јер се активирају при спољној температури испод минус пет Целијусових степени – рекао је Перић.

Већ годинама под кровом тог својеврсног „лечилишта“ за локомотиве и вагоне раде се превентивни прегледи и ургентне поправке вагона.

– Од 2022. радници из Службе

одржавања први пут су се одважили да обаве ремонте и ремонтовање електричних маневарских локомотива из серије 443, чији је произвођач чешка „Шкода“. Тако се ремонти „чехиња“ у сопственој режији раде сваке сезоне. Досад је ремонтвано шест од укупно десет возила из исте серије – каже Перић и најављује да ће се тако наставити и убудуће.

■ Заједнички циљеви

Наши саговорници наглашавају да је ЖТ ТЕНТ укључен у капиталне пројекте на нивоу огранка ТЕНТ и ЕПС-а, као што су изградња постројења за одсумпоравање на локацијама ТЕНТ А и ТЕНТ Б. Не занемарују се ни активности на остварењу циљева везаних за сва четири система IMS који се примењују у огранку ТЕНТ – система менаџмента квалитетом (QMS), безбедношћу и здрављем на раду (OH&S), животном средином (EMS) и енергијом (EnMS). У оквиру реализације енергетских циљева, то јест изградње соларне електране у комплексу ТЕНТ А, на крову Центра за даљинско управљање (ЦДУ), постављена су 104 фотонапонска панела од по 670 W, укупне излазне снаге 72 W, уз процењену годишњу производњу електричне енергије од 73.327 kWh.

ЖТ ТЕНТ поседује неопходне сертификате и лиценце за учешће у саобраћају не само на индустријској железници него и на јавној железничкој инфраструктури. Трудећи се да ускладе корак са савременим трендовима железничког саобраћаја у Европи и свету, радници ЖТ ТЕНТ-а поштују обавезу да све активности и сва документација буду прилагођене актуелној законској регулативи. У сарадњи с ресорним министарством и другим надлежним институцијама, ЖТ ТЕНТ пуних 56 година истрајава у настојању да безбедност саобраћаја и радника увек буде на првом месту.

Љ. Јовичић



■ ЖТ ТЕНТ располаже са 100 километара колосека, шест станица и 543 возила

Време демонтаже и дефектаже

Турбина високог притиска је на ремонту у фабрици у Берлину, а ротор генератора у Вроцлаву

Капитални ремонт блока ТЕНТ А6 почео је 14. јуна и то је, кад је реч о термоенергетској опреми, тренутно највећи ремонт у Србији. Први пут након ревитализације „шестице“ 2010. године отвара се турбина. Радови на турбинском постројењу подразумевају комплетно отварање проточног дела турбине високог, средњег и ниског притиска, као и отварање генератора.

Почетком августа, када смо посетили Службу машинског одржавања у ТЕНТ А, радови на турбинском делу су се обављали тек 35 дана, јер је након заустављања блока било потребно десетак дана за хлађење и скидање изолације. У првих 35 дана, према речима Данке Стефановић, шефа Службе машинског одржавања, и Владимира Пауновића, водећег инжењера за турбинско постројење, све је било према плану и у складу са уговором, уз добро пролазно време.

Радове на блоку ТЕНТ А6 обавља „Ценерал електрик“ с подизвођачем



■ Владимир Пауновић

„Феромонтом“. „Ценерал електрик“ је оригинални произвођач опреме, па је и за њих ремонт на „шестици“ веома значајан и један је од два највећа посла која тренутно имају у Европи. Послови се обављају у ТЕНТ-у, али и у фабрикама „Ценерал електрика“ у Берлину и Вроцлаву. За активности у овом пројекту извођач је максимално ангажовао своје раднике и фабричке капацитете.

– Демонтирали смо турбину високог притиска и даљи радови на њој, демонтажа и евентуална санација, обавиће се у фабричким условима у фабрици у Берлину – каже Пауновић. – Што се тиче турбине средњег и ниског притиска, све се ради код нас, демонтажа, чишћење и пескарење, дефектажа и санација оштећених делова. Овде ће касније бити обављена и монтажа и довођење свих мера

Инвестиција од 3,1 милијарде динара

У оквиру капиталног ремонта блока ТЕНТ А6 радови на турбинском постројењу су сврстани у другу групу послова (ЛОТ 2). Има седам ЛОТ-ова. Вредност радова на турбинском постројењу износи 1,4 милијарде динара од укупно 3,1 милијарду, колико износи цела инвестиција.



■ Провера завртњева на оклопу турбине

у функционално стање, у складу с препорукама произвођача опреме.

Паралелно с радовима на турбини, обављају се и послови на генератору. Демонтиран је ротор генератора и већ је, због својих специфичности, послат у фабрику у Вроцлаву. Тамо ће бити урађен комплетан фабрички ремонт, у складу с техничким захтевима који су дефинисани уговором. Замена штапова генератора биће урађена у ТЕНТ А.

– Након фазе чишћења и пескарења опреме, која је у току, биће урађено испитивање стање опреме методама без разарања. Након тога обавља се санација делова или замена у зависности од стања опреме, а према препорукама произвођача. После санације, почећемо са припремама за монтажу. Оно што охрабрује јесте да смо већ при демонтажи уочили да је турбина у добром стању имајући у виду да је 15 година у непрекидном раду – наглашава Пауновић.

Важно место у капиталном ремонту турбине припада и замени вентилских комора бајпаса ниског притиска.

– То је једна од битних ствари која се у овом тренутку раде. Вентилске коморе се налазе на кондензатору и повезују топле линије међунагрејања паре с кондензатором. Постоје две вентилске коморе (лева и десна) и оне ће бити комплетно замењене, укључујући и све елементе парног дела са уградњом нових сервомотора на регулационој страни вентила. И ово је посао за који је задужен „Ценерал електрик“ – каже Пауновић.

Данка Стефановић додаје да су вентилске коморе радиле од 1979. од почетка рада блока ТЕНТ А6, и да је дошло време да се замене.

– Нове коморе су већ испоручене. Урађене су у livници у Немачкој уз поштовање најсавременијих норми и критеријума квалитета с обзиром на услове рада. Реч је о специфичним одливцима тежине од по три тоне – каже Стефановићева. Р. Радосављевић



■ Снимање да ли постоје напрслине на цевима високог притиска

Ремонти према плану

Ангажован је велики број радника, организација послова је добра, као и комуникација са свим извођачима, уз редовне провере Службе за безбедност и здравље на раду



■ ТЕ „Костолац Б“

Ремонтна сезона у ТЕ „Костолац Б“ одвија се у складу с планом. Завршени су ремонти на блоковима Б1 и Б2, а у наредном периоду очекује се завршетак ремонта блока Б3. Како истиче Ненад Пителић, директор ТЕ „Костолац Б“, термокапацитети и постројења у ТЕ „Костолац Б“ биће спремни за наставак сигурног и поузданог рада у зимском режиму рада.

– На ремонтима је ангажован велики број радника, рокови су

били одређени и сви учесници дали су свој максимум да се оно што је планирано и реализује. Битно је да Служба за безбедност и здравље на раду, као и увек, савесно и активно обавља редовне провере, а добро организовање послова и комуникација са свим извођачима доприноси да се ремонтна сезона одвија према плану – објаснио је Пителић.

За добро обављен ремонт блокова Б1 и Б2 пресудна је била добра припрема.

– Ремонт блока Б1 почео је 26. априла и трајао је до 26. маја. Најважнији послови који су урађени су санација на цевном систему котла, замена лежача турбине, замена радног кола бустер вентилатора на постројењу за одсумпоравање, прегледи, тестирања и функционалне пробе свих уређаја. Ремонт је био стандардни, радови су протекли према плану. Највећи изазов било је оштећење на турбинском лежачу број 4, који смо успешно заменили новим – рекао је Пителић.

Ремонт блока Б2 почео је 17. маја и трајао је до 14 јуна.

– Тада је урађена санација на цевном систему котла, провера места продора водоника на генератору, замена компензатора на постројењу одсумпоравања димног гаса, ремонт система припреме и транспорта електрофилтерског пепела блока Б2 и обезбеђивање редувантности уградњом сервисних вентила, прегледи, тестирања и функционалне пробе свих уређаја – објаснио је Пителић.

У овогодишњем ремонту ТЕ „Костолац Б“ ангажован је низ домаћих фирми, као и Машински факултет из Београда и Институт „Никола Тесла“.

И. Миловановић

■ Акција добровољног давања крви у „ТЕ-КО Костолац“

Хуманост радника ТЕ „Костолац Б“

У сарадњи са Институтом за трансфузију крви Србије, пожаревачки Црвени крст организовао је 13. августа у термоелектрани „Костолац Б“ акцију добровољног давања крви. Запослени у овом термокапацитету костолачког огранка ЕПС-а показали су још једном своју хуманост и обезбедили 73 јединице драгоцене течности.

Акцији се одазвало 85 радника, међу њима је било и седам жена, али дванаесторо није могло да учествује из здравствених разлога. Први пут у овој акцији крв је дало осам радника.

– Одзив запослених био је изузетан, уз повећање броја давалаца у односу на претходне акције. То је посебно значајно с обзиром на то да је током летњег периода дефицит свих крвних група већи. Подсећамо да мушкарци могу да дају крв четири пута, а жене три пута годишње, док је старосна граница од 18 до 65 година, уз услов да је давалац здрав. Једна јединица крви може да спасе чак три живота – истакао је Немања Џодић из Института за трансфузију крви.

В. О.



■ Производња електричне енергије



Више од четири милиона MWh

До краја јула термоелектране огранка „ТЕ-КО Костолац“ испоручиле су електроенергетском систему 4.070.511 мегават-часова електричне енергије.

Блокови термоелектране „Костолац А“ произвели су 625.844 MWh, од тога је блок А1 предао систему 246.611 MWh, док је блок А2 остварио производњу која износи 379.233 MWh.

Блокови ТЕ „Костолац Б“ произвели су 3.444.667 MWh, што представља сумирани учинак производње блока Б1 која износи 1.117.805 MWh, блока Б2 од 1.096.937 MWh, док је блок Б3 предао до краја јула укупно 1.229.925 мегават-часова.

И. М.

Лепа земља, дивни људи и снажна електрана

Захвални смо на прилици да теоријска знања с факултета употпунимо неким практичним искуствима, да у погонима од стручњака учимо како функционише процес производње електричне енергије у најјачој српској термоелектрани, поручују Данијел Куери из Либана и Карлос Моура Данијел из Бразила

Страни студенти машинства Цетин Бујра Емре из Турске, Данијел Куери из Либана и Карлос Моура Данијел из Бразила током јула и августа похађали су стручну праксу на локацији ТЕНТ Б у Ушћу.

Програм размене студената реализује се деценијама уназад у сарадњи с Међународном студентском организацијом IAESTE. У Србију на праксу долазе студенти из свих крајева света, док академици из наше земље, по принципу реципроцитета, одлазе у иностранство. Јелена Дамјанац, шеф Службе за развој запослених огранка ТЕНТ, подсећа да је „Електропривреда Србије“ укључена у овај програм још од педесетих година прошлог века.

— Од тада до данас програм је заживео у ТЕНТ А и ТЕНТ Б, највећој и најснажнијој термоелектрани огранка ТЕНТ и ЕПС-а. У погонима тих електрана, уз подршку првенствено инжењера ментора, али и чланова пословодства и свих запослених, праксу сваког лета похађају будући инжењери из Пољске, Турске, Шпаније, Либана, Бразила, Омана и других земаља чији је образовни систем сличан овдашњем. Ове године, као и прошле, на пракси су студенти машинства, који су распоређени у турбинску групацију ТЕНТ Б — каже Дамјанац.

Млади инжењер Милош Ђурашиновић, као већ искусни ментор, упућује нас у квалификациону структуру студената, начин спровођења и очекиване резултате овогодишње студентске праксе.

— Реч је о студентима завршних година основних студија, тако да је и њихово знање углавном на нивоу основног, јер још немају усмерено уже образовање. Принцип рада термоелектрана за њих је непознаница, с обзиром на чињеницу да у земљама из којих долазе нема термокапацитета. Овде могу да науче много тога што у својим државама не могу чак ни да виде. ТЕНТ Б, као најснажнија у огранку ТЕНТ и ЕПС-у, али и у овом делу Европе и света, може да им понуди додатна теоријска знања и почетна практична искуства из готово свих сфера машинства. Њихово је само да покажу да желе да уче, а већином такви студенти и долазе овамо — каже Ђурашиновић.

Његову констатацију потврђују Данијел и Карлос, откривајући нам мотиве свог доласка и нова сазнања

Стручна пракса и за домаће студенте

У огранку ТЕНТ већ дуги низ година реализује се и стручна пракса за домаће студенте. Судећи према пристиглим пријавама, у ТЕНТ А и ТЕНТ Б до краја ове академске године праксу ће обавити укупно 20 студената с домаћих факултета, 16 са Универзитета у Београду и четворо са струковних студија. Као и њиховим колегама из иностранства, на располагању су им запослени и чланови пословодног тима из обреновачких електрана, увек спремни и вољни да их у томе подрже.

до којих су дошли. Захвални су на прилици да у ЕПС-у, тј. ТЕНТ-у, похађају студентску праксу.

— У Србију сам дошао преко програма размене студената, на стручну праксу у ТЕНТ Б, како бих што више научио о термодинамици, раду термоелектране и свакодневним задацима запослених. Овај програм је за мене сјајна прилика да проширим знање, упознам нове људе и научим нове ствари. Имам могућност да учим у самој електрани, и то директно од инжењера као што су Марина Поповић, Христина Драговић, Милош Ђурашиновић и други. Иако млади, они су већ довољно стручни, способни и спремни да нам пренесу своја искуства. Научио сам много практичних и важних ствари, а пре свега како да размишљам као инжењер. На факултету се стичу теоријска знања, а овде сам стекао нека практична искуства. Пошто сам посебно заинтересован за роботик, верујем да ћу и из те области моћи понешто да научим од аутоматичара у ТЕНТ Б — прича Данијел.



■ Данијел и Карлос са ментором Милошем Ђурашиновићем (у средини)



■ Данијел Коуери

Његов колега Карлос сматра да је изузетна привилегија бити део овог пројекта, али и уочава битне разлике између бразилске и српске електропривреде.

– Нисам сигуран да у мојој земљи постоји електрана попут ове и зато ову прилику заиста ценим, трудећи се да учим доста о свему. Овде је много другачије него код нас. У прилици сам да видим свакодневну праксу и тимски рад, да схватим како све ово функционише, како раде турбине, котлови и остали делови постројења. Заиста невероватно искуство, с каквим се до сада нисам сусретао – каже Карлос.

Студентска пракса у ТЕНТ-у реализује се једном годишње, у трајању од четири до осам недеља, зависно од факултета који студент у својој земљи похађа и времена које је у тој образовној установи предвиђено за практични део наставе. С друге стране, програм се прилагођава активностима



■ Карлос Моура Данијел

у електрани, било да се ради о ТЕНТ А или ТЕНТ Б.

– Програм, према плану, спроводимо у јулу и августу, када се у ТЕНТ Б заврши ремонтна сезона, па можемо да издвојимо више времена које ћемо да посветимо студентима. Не дајемо им радне задатке, али настојимо да буду уз нас приликом решавања актуелних питања и конкретних погонских ситуација. Помажемо им да разумеју на који начин систем одржавања, рада и производње електричне енергије функционише у електрани као што је ова. Досадашња искуства показују да је најбоље ако то чинимо постепено, дан по дан, погон по погон, процес по процес. Притом пажљиво слушамо њихова питања, али се и распитујемо за интересовања. Уколико су из земаља у којима термосектор не постоји или је мање заступљен, сфера њиховог интересовања најчешће је роботика – објашњава Ђурашиновић.

Уз основна знања о термоелектранама, домаћини се труде да страним студентима што више приближе начин живота у Србији и дочарају бар делић богате националне историје, традиције и културе. Шта ће Данијел и Карлос у коферима успомена понети пут Либана и Бразила, испричали су нам искрено и с нескривеним задовољством.

– За готово месец дана, колико сам овде, заиста сам заволео Србију. Добри људи, добра храна и изузетна архитектура. Врло лепа земља – сумира своје утиске Либанац Данијел.

Од специјалитета српске кухиње посебно издваја ћевапе, које је овде први пут пробао. Оно што му мало мање одговара, иако каже да „може да се издржи“, јесте рано устајање, како би се на време стигло на праксу у Ушће.

Природним лепотама наше земље, али и гостољубивошћу нашег народа, очаран је и Бразилац Карлос.

– Србија је фантастична! Људи су овде љубазни, а храна врло укусна. Кухиња је другачија него у мојој земљи, али ми се веома допада – упоређује Карлос.

Очаран је лепотом и шармом жена у Србији, а помало изиритиран саобраћајним прописима, који су потпуно различити од прописа у Бразилу. Једногласно поручују да ће, ако буду у прилици, веома радо поново доћи, јер су се уверили да у електранама ТЕНТ-а има и шта и од кога да се научи.

„Електропривреда Србије“ и огранак ТЕНТ наставиће с подршком домаћин и страним студентима који имају жеље и амбиције да стечена теоријска знања употпуне практичним искуствима. Очекивања су да ће им то бити од користи у даљем образовању, у којој професионалној оријентацији и каснијем раду.

Љ. Јовичић

■ У ТЕНТ А, упоредо с ремонтима, и акција давања крви

Вредни, хумани и добро организовани

Радници и извођачи радова из ТЕНТ-а, ПРО ТЕНТ-а, ТЕ „Косово“ Обилић и других извођачких фирми положили су још један испит хуманости. У акцији добровољног давања крви 6. августа на локацији ТЕНТ А у Обреновцу донирали су 49 јединица драгоцене течности. Крв су дали 40 мушкараца и девет жена, међу којима и један нови давалац. За учешће се пријавило 50 радника, а на акцији се појавио један радник више, али је двоје одустало због здравствених тегоба. Без обзира на то што у највећој термоелектрани огранка ТЕНТ и ЕПС-а ремонтна сезона увелико тече, то није



утицало на одзив запослених. Показало се да, уз добру вољу, организацију и координацију, све активности могу да се реализују у складу с плановима.

Сарадња са Институтом за трансфузију крви Србије и Црвеним крстом у Обреновцу ни у августовској акцији није изостала. Из ових институција су оценили да је акција у ТЕНТ А организована у правом тренутку, јер су резерве крви свих крвних група практично на минимуму. Још једном су указали на значај добровољног давалаштва крви, посебно у летњем периоду, када су залихе мање, а потребе веће од уобичајених. Љ. Јовичић

■ Избегнуто је више од 500 сати непотребног маневрисања



Поправке вагона на лицу места

У периоду од једне године 1.302 вагона била су искључена из саобраћаја због поправке, док је њих 2.845 или скоро 70 одсто поправљено без искључивања ангажовањем мобилне екипе мајстора

Крајем 1990. године у Железничком транспорту ТЕНТ-а уведено је једно значајно побољшање у организацији поправљања возних кола. Уместо да се за сваку поправку вагона откачињу од композиције и одвозе до радионице, на предлог Радивоја Теофиловића, тадашњег оперативног инжењера Службе вуче ЖТ-а, формиране су мобилне екипе мајстора које су на самој прузи, без откачињања вагона, поправљале кварове. Наравно, реч је о мањим кваровима који су се могли отклонити на лицу места.

– Овде се не ради о неком апсолутно новом изуму. Ничега ту нема револуционарног – објашњавао је Теофиловић у листу ТЕНТ своју идеју. – Поправљање вагона без откачињања је у примени на већини железница, па и у Југословенским железницама. Мој



■ Скоро 70 одсто вагона је поправљено без искључивања из саобраћаја

допринос је у томе што сам предложио својим претпостављенима да се тај корисни поступак примени и код нас и што сам решио извесне техничке проблеме како би се ова операција и у ЖТ-у могла безбедно и ефикасно обављати.

На основу дугогодишњег праћења ове проблематике, инжењер Теофиловић је приметио да искључивање вагона из саобраћаја ради поправке често односи више времена од самог отклањања квара. Много је рационалније да се, кад год је то могуће, вагони поправљају док су у самом транспорту чиме би се уштедело време потребно за њихово откачивање и маневрисање.

Након годину дана примене поправке вагона на лицу места,

Церотерми

На предлог Теофиловића, Железнички транспорт је набавио и два церотерма снаге од по 140 kW. То су сушачи који служе да удувавањем топлог ваздуха одстране влагу (воду) са кочионих механизма на вагонима по изласку воза из станице за одмрзавање. Први пут су експериментално примењени у јануару 1991. године. Производи их фирма „Цер“ из Чачка.

показале су се све добре стране оваквог начина рада. Бројке су све говориле. У периоду од једне године 1.302 вагона су била искључена из саобраћаја због поправке, док је њих 2.845 или скоро 70 одсто поправљено без искључивања. По мишљењу Радивоја Теофиловића, овакав однос се могао побољшати за још 15 одсто.

О каквој уштеди је реч постаје јасно ако се зна да је за отклањање лакших кварова потребно десетак минута, док је за искључивање вагона из саобраћаја потребно 10 до 15 минута. Ангажовањем мобилне мајсторске екипе за годину дана избегнуто је више од 500 сати непотребног маневрисања што је посебно важно у зимско доба када су услови рада много тежи. При интервенцијама мајстора велика пажња је, по речима Теофиловића, била посвећена њиховој безбедности и заштити на раду.

– Сматрам да је иновација инжењера Теофиловића изузетно корисна и да се она већ до сада вишеструко исплатила. На основу минималних улагања и уз извесну реорганизацију у Служби, успели смо да у значајној мери смањимо застоје у саобраћају. Трошкове оправки смо скоро преполовили – рекао је за фабричке новине ТЕНТ-а Александар Дукић, пословођа Саобраћане службе.

Приредио: Р. Радосављевић

Сигурна и важна карика

Централно место где се прикупљају чврсти продукти сагоревања угља из котлова блокова, пепео и шљака

У процесу производње електричне енергије систем за транспортовање и одлагање пепела и шљаке представља важну целину термоелектране. У њему централно место заузима багер станица где се прикупљају чврсти продукти сагоревања угља из котлова блокова, пепео и шљака, који се помешани с водом, преко багер пумпи и пепеловода, евакуишу на активну касету депоније пепела. Због великих количина угља којима се „хране“ котловска постројења блокова, овај систем мора непрекорно да функционише. Све што остане после сагоревања мора одмах да се очисти, јер се ради о количини од 80 до 90 тона пепела на сат по блоку.

У ТЕ „Никола Тесла А“ у Обреновцу три блока, А1-А3, имају заједничку багер станицу и заједнички базен мешавине, остала три блока имају посебне багер станице. Багер станица се састоји од подрума, на коти минус шест метара, где су багер пумпе и пумпе заптивне воде, базен мешавине, базен сирове воде и пумпе сирове воде на коти од нула метара. На сваком од блокова налази се већи број одузимних места за пепео и шљаку. Испод

сваког од њих су инсталисани водни ејектори који спроводе емулзију пепела, односно шљаке и воде до базалтних отворених канала и даље до резервоара багер станице. Пепео и шљака у багер станицу долазе из два правца, електрофилтерског постројења и котловског; шљака испод крацера котла, а пепео испод



електрофилтера и загрејача ваздуха (ЛУВО).

Пепео и шљака који се прикупљају у багер станици, мешају се с водом, у сразмери 1 према 10, и преко багер пумпи и пепеловода евакуишу се на активну касету депоније пепела. Траса цевовода која полази од багер станице, па до дренажног прстена ободног канала дугачка је 670 метара, и у сталном је паду.

М. Вуковић

Повезаност и на послу

Влада је од Зорана старији пет минута, а у „Колубари“ од њега има недељу дана више радног стажа

Влада и Зоран су рођени 14. октобра 1982. године. Мајка Душанка и отац Раденко, који је свој радни век провео у „Колубари“, добили су у размаку од пет минута два сина којима је међусобна повезаност, као што то с близанцима често бива, трасирала животни пут. Пошто нису желели нити могли да се раздвајају, уписали су исту школу, исти смер, а након стицања истог звања – машинбравар, бирали су и исте послове. Саградили су заједничку кућу с два улаза и потпуно istim распоредом просторија.

Заједничка им је и љубав према возњи. У јуну 2017. почели су у размаку од недељу дана да раде као возачи камиона у „Помоћној механизацији“, у Ауто-гаражи у Рудовцима. Влада је почео петог, а Зоран 13. дана јуна. Ни то није била случајност. Иако се раније указивала шанса за запослење у „Колубари“, али за само једног од њих, чекали су заједничку прилику, не желећи да се раздвајају.

Влада вози „татру“ с краном који диже десет тона, једину такву у „Колубари“, а Зоран сандучар „ивеко“. Углавном возе туре по „Колубари“, а Зоран излази и ван колубарских оквира – Костолац, Суботица, Нови Сад, Београд, Чачак. Међутим, иако иза себе имају године стажа и велику пређену километражу, колеге их и даље често мешају.

– Људима буде занимљиво, али је и збуњујуће. Дешава се често да надређени Зорану дају инструкције, па после, кад ја дођем, кажу: „Па мало пре сам ти рекао.“ Или питам да ми објасне где је нека станица, где треба нешто да одвезем, а кажу ми: „Шта ме питаш кад си јуче био на тој станици?“ и не могу лако да поверују да нисам био ја, већ брат, да нас је двојица. Више пута се дешавало да сам морао да покажем заједничку слику, да их уверим, јер мисле да се шалим – прича нам Влада догледности с посла.

– Влада више воли да се шали него ја, отворенији је. Дешавало се да га мењам и одем у неку радионицу на „Тамнави“, почну људи да се шале, и гледају ме, мисле да са мном нешто



И даље их не разликују

Како говоре наши близанци, раније су биле чешће ситуације да их колеге мешају или нису сигурни с којим од браће разговарају. Док их нису боље упознали, дешавало се скоро свакодневно. Ипак, и данас је много оних који их не разликују. Колеге додатно збуњује и то што један другог замењују док су на годишњем одмору.



није у реду кад не реагујем. Сада када се негде појавимо, обично чекају да први проговоримо да виде који је од нас и како да се поставе – надовезао се Зоран.

Тодосијевићи су у војску отишли 2003. године. Како су увек нераздвајни, били су у истој чети, истој спаваони и истој ауто-јединици. Израдили су жељу да наставе служење војног рока у Белој Цркви, што им је омогућено, након чега су као инструктори успешно преносили знање млађима. Љубав према возњи испољавала се и тада.

Према новинском тексту о браћи Тодосијевић из тог времена, насловљеном с „Браћа Карамазови“, који је потписао капетан Сејад Хаскић, командир вода, заставник Максо Глишић имао је само речи хвале за браћу близанце. Истицао је да су ударна игла у јединци, јер нема тог задатка који нису успешно завршили. Били су рекордери по броју дана проведених на стражи, јер су се, кад год је састављан распоред, први јављали. Како даље капетан Хаскић пише, о браћи Тодосијевић може се причати данима, јер су пуни живота и радних врлина, и да им је, како сами кажу, најтеже када немају шта да раде.

Неоспорно је да су елан и посвећеност одржали, развијали годинама и пренели и на посао, јер у разговору с већим бројем људи из радног окружења браће Тодосијевић могли смо да сазнамо да хвале које су још у војсци о њима писане нису биле неосноване. За постигнуте резултате на послу надређени су их више пута награђивали.

А. Тошић

Поштујем моју „децу“, поштују они мене

Предрадник групе „Церовити“ раме уз раме са својим млађим колегама постиже и немогуће

Пржи небо одозго, гори земља одоздо, а на Пољу „Е“ све кува од послова. Можда бисмо и прошли запрашену, веома упослену групу радника Припреме да нам није скренута пажња да је баш ту њихов најстарији радник, човек без кога се не може, истински представник старе коловске гарде људи који тежак посао чини подношљивим. Са слантним шеширом на глави, широког осмеха и испруженом руком добродошлице, изашао је пред нас Синиша Јерemiћ, предрадник групе „Церовити“, стожер своје екипе.

Рођен је 27. фебруара 1971. године у Рожанцима, где је и одрастао. Школу је завршио у Барајеву. Живи у Рудовцима и, како нам је с поносом рекао, управо је примио коверат од плате са исписаних 40 година стажа. А почео је давне 1988. године у некадашњој „Друштвеној исхрани“, где је радио 15 година. Одатле, када је 2002. године најављивано гашење фирме, прелази на Поље „Б“, где је у оквиру „Помоћне механизације“

возио камион. Да би своје приватно време боље организовао, две године касније прешао је у „Припремне радове и одводњавање“ Поља „Б“.

— Када сам прешао у „Колубару“, искрено, мало сам се и покајао. До тада сам радио у чистом, плочице, топло а овамо коп, тешко. Први шеф у Припреми био ми је Драга Живановић из Стрмова. Била је јесен, блато, каљаво, не дај боже никоме. Све ми је било страно, а и много се физички радило. Ипак, како су године пролазиле, навикао сам се, сада више и не примећујем да ли је блато, киша, снег, иако је наравно лакше радити кад је време лепше — смеје се.

Група у којој је Синиша предрадник броји 12 радника. За нашег Синишу они су његова деца — тако их зове и тако размишља о њима.

— Сва моја деца су радна, нема им равних и треба их више вредновати. Број људи се смањио, имамо много посла, некад и превише за ову „дечурлију“, а богами и нас. Изгарамо, али никада нисмо оставили посао за сутра. Дајемо све од себе, а ако се и деси да окасимо, не одлазимо док све не буде завршено. Морам да кажем и да сви наши надређени то и те како знају да цене — истиче Јерemiћ.

Током година кроз Припрему је прошло много шефова, инжењера. Прошло је и много радника, напредујући даље, на нека лакша радна места.

— Некада се много више физички



Неколико година до пензије

Имам своје колеге, још увек неку луду вољу за радом, као да сам и ја млад с њима. А пензија, надам се за две-три године. Биће ми тешко, знам, више сам времена овде него код куће провео, рекао нам је Синиша Јерemiћ.

радило, рецимо паковање понтона. Он тежак 300 килограма, носе га четворица, испада душа. Сада нам доста помажу машине, али и уз њих много тога импровизијемо да помогнемо сами себи. Има свакако тежих послова и данас, али се организујемо, поделимо, па се мењамо. Наравно, лопата се, сајла мора да се закаче. Све је то део нашег посла, нема нам друге — прича Јерemiћ и истиче да је поштовање кључ сарадње и доброг учинка.

— Поштујем ја моју „децу“, поштују они мене. Први се хватам за лопату, сајлу, крамп, ништа мене срамота није. Ја први, па после они. Овде су посебни услови и послови, зато када нам неки млад радник дође, мора најпре да научи како да сачува себе, па после све остало. На почетку их штедимо док се не привикну, мора тако. Ова моја „дечурлија“ је већ мало порасла, уозбиљила се, научила, ускоро ће и они бити искусни радници — пун је поноса Синиша.

У послу који је тежак и захтева много физичког напора хумор је неопходан зачин сваког дана.

— Мора да буде шале, и на мој и на туђ рачун, зато ме деца и воле. Заиста смо сложни, дружимо се и после посла. Ако неко у свом дворишту налива бетон, зида нешто, ми лопату у руке и идемо, такви смо. Више ценим то него ишта — јасан је Јерemiћ, а на питање да ли се после толико година рада уморио, категорично је одговорио са не.

Д. Марковић



Лебдеће ветротурбине за јаче ветрове

Турбине генеришу двоструко већу снагу од класичних постављених на стубове

Стартап „Алтаерос енерџиз“, који су на Аљасци основали бивши студенти МИТ-а Бен Глас и Адам Рејн, изумео је прве ветротурбине које могу да лете до 300 метара изнад земље. Рад на овим турбинама „Bouyant Air Turbines“ (BAT) почео је још док је Бен Глас био на МИТ-у, уз подршку наставника и колега.

„Алтаеросове“ турбине се подижу у ваздух помоћу „љуске“ напуњене хелијумом како би лебделе на одређеним висинама и производеле енергију из јачих и стабилнијих ветрова карактеристичних за те висине. На тај начин генеришу двоструко већу снагу од турбина постављених на стубове.

Турбине су обложене кружном

надуваном „љуском“ дужине 10 метара, направљеном од истих материјала као једра и дирижабли. Тако се подижу на око 300 метара висине, где су ветрови пет до осам пута јачи од оних који покрећу ветротурбине постављене на стубове. BAT је усидрен за земљу с три ужета, а једно од њих преноси струју генерисану из турбина до микромреже, одакле се даље дистрибуира.

Како наводи Глен, овај изум је дизајниран за удаљена подручја где инсталација турбина постављених на стубове није изводљива, али и за војне базе и индустријске локације.

Конвенционални аеростати захтевају стално запослену посаду на земљи која их опслужује. Али лепота лебдеће турбине је у њеној аутономији. Све функције аутоматизује сам BAT, елиминишући потребу за ручним радом и стално присутним оператерима.

Ваздушне турбине се аутоматски позиционирају помоћу анемометара инсталираних и у ваздушној јединици и у јединицама на тлу. Када се детектују оптималне брзине ветра, аутономно

Упозорења

BAT може да распореди уређаје за праћење времена на великим надморским висинама, омогућавајући прецизне и благовремене временске прогнозе и надзор. Ово може да помогне у пружању упозорења на урагане и торнада.

се подешавају конопци да се скупљају или истежу у зависности од висине. У ванредним случајевима, када брзина ветра прелази капацитет турбина, она се аутоматски самостално спушта. Турбине су дизајниране тако да су отпорне на снег или кишу, што их чини погодним за употребу током целе године.

Турбина се тренутно тестира на Аљасци и, према најновијим извештајима, у току су последње припреме за комерцијалну употребу.

www.eldiario24.com



■ 3Д штампане преграде регулишу температуру

Древне технике хлађења

Оно што разликује овај нови систем од претходних стратегија пасивног хлађења јесте еволуција технологије 3Д штампања

Тим истраживача на америчком универзитету Вирџинија Тек развио је концепт испаравајућег система хлађења направљен од шупљих глинених стубова који могу да се напуне песком и водом. Систем који може да охлади околни ваздух до 5,5 степени Целзијуса постављен је у зидну преграду и тренутно је у фази тестирања.

– Лепота ове технологије је у томе што имате бесплатно хлађење, све што треба да урадите је да пропустите воду кроз систем – рекао је Стефан Ал, архитекта, урбанистички дизајнер и ванредни професор архитектуре на Вирџинија Теку, који је осмислио овај концепт

у сарадњи с Бруком Кенедијем, индустријским дизајнером.

Стубови функционисају тако што топао ваздух пролази кроз њих, где вода ускладиштена у унутрашњем песку испарава, хладећи ваздух који пролази кроз њега. Алово истраживање се заснива на знању из древних техника хлађења. Основни принцип – да вода апсорбује топлоту док испарава, што снижава температуру – користи се најмање 4.500 година. Стари Египћани су користили хватаче ветра у комбинацији са системима за

Велики потрошачи енергије

Треба имати у виду да су грејање, хлађење, осветљење и уређаји – одговорни за више од 30 одсто глобалне потрошње енергије и око 26 одсто емисије гасова стаклене баште.

испаривање воде. На Блиском истоку људи су пунили порозне глинене тегле водом и постављали их близу решеткастих прозора тако да би ваздух који пролази кроз прозор помогао води унутар тегле да испари и охлади ваздух у кући. Ове технике се и данас користе у неким деловима света, али од појаве електричне енергије, која је довела до модерније климатизације, углавном су изгубиле на популарности у западном свету.

– Трудимо се да извучемо најбоље из тих древних техника, али и да их ставимо у савремени контекст и видимо како бисмо могли даље да их оптимизујемо – рекао је Ал.

Нови систем се разликује од претходних стратегија пасивног хлађења захваљујући еволуцији технологије 3Д штампања и могућност штампања с материјалима који по карактеристикама превазилазе бетон. Глина има мањи угљенични отисак у поређењу с производима на бази цемента, а складишти и ослобађа топлоту, што је чини идеалном за пасивну термичку регулацију. Порозност материјала је још један битан фактор, јер је потребно да довољно воде прође и испари без угрожавања структурне стабилности глинених стубова.

www.dezeen.com



Зелено светло за „EU-Conversion“

Пројекат разматра конверзију немачког истраживачког реактора FRM-II и француског реактора за испитивање материјала „Жил Хоровиц“

Покренут је нови европски истраживачки пројекат назван „EU-Conversion“. Овај пројекат вредан 12,8 милиона евра добио је средства из програма Европске уније за истраживање и иновације „Хоризонт 2020“. Циљ је снабдевање европских истраживачких реактора безбедним, ниско обогаћеним уранијумским горивима – за њихову конверзију и дугорочни рад и обезбеђивање снабдевања медицинским радиоизотопима. У оквиру „EU-Conversion“, истраживачки реактори у Европи удружују снаге, обавезујући се да конвертују своје горивне елементе с високообогаченог на нискообогачени уранијум.

Европа је највећи светски добављач и корисник медицинских радиоизотопа, а истраживачки реактори велике и средње снаге играју виталну улогу у њиховој производњи. Обезбеђивање безбедног снабдевања медицинским изотопима је кључно и дугорочни циљ пројекта.

„EU-Conversion“ разматра конверзију немачког истраживачког реактора FRM-II и француског реактора за испитивање материјала „Жил Хоровиц“ (JHR), а пројекат се надовезује на три претходна пројекта – EU-QUALIFY, LEU-FOREVER и HERACLES-CP.

FRM-II тренутно користи гориво обогачено на више од 95 одсто уранијума

Учесници

Учесници пројекта су: Технички универзитет у Минхену, „Фраматом“, Институт „Лоје-Ланжевин“, Белгијски центар за нуклеарна истраживања, ЦЕА, „Техникатом“, Универзитет у Греноблу, чешки истраживачки центар „Реж“ и Национални институт за заштиту од радијације у Прагу.



235, а такав високообогачени уранијум се сматра ризиком од нуклеарне пролиферације. Технички универзитет у Минхену (TUM) договорио се с немачком владом и баварском државом – које финансирају реактор – да раде на корекцији реактора у гориво с нижим обогаћењима када буде доступно одговарајуће гориво. Ово је и услов за радну дозволу реактора, која је издата 2003. године.

Нуклеарна индустрија широм света покушава да смањи употребу високообогаченог уранијума као физионог материјала. Већина реактора је већ конвертована. Сада је време за последњих неколико – укључујући ова два (FRM-II и JHR).

www.world-nuclear-news.org
www.ill.eu/infos-presse-evenements



■ Пробој биопластике

Материјал за одрживо хлађење

Специјални расхладни филм могао би да смањи потрошњу енергије у зградама усред пораста глобалних температура

Међународни тим научника развио је биоразградиви материјал који би могао да смањи глобалну потрошњу електричне енергије. Биопластични метафилм – који се може применити на зграде, опрему и друге површине – пасивно хлади и рефлектује скоро 99 одсто сунчевих зрака.

Нови филм, који су развили истраживачи са Универзитета Џенџоу у Кини и Универзитета Јужне Африке (Unisa), одржив је и дуготрајан материјал који би могао да смањи потрошњу енергије у зградама до 20 одсто годишње у неким од најтоплијих градова на свету. Метафилм за хлађење могао

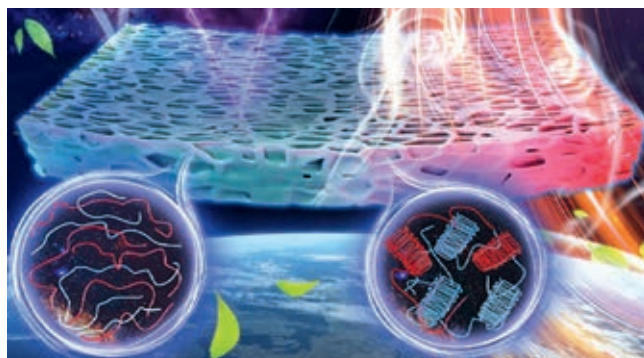
би да помогне у борби против пораста глобалних температура и загревања градова. Како наводе учесници пројекта, циљ истраживања је да допринесе одрживом развоју смањењем зависности од фосилних горива и истраживањем изводљивих начина за побољшање удобности уз минимизирање утицаја на животну средину.

– Наш метафилм нуди еколошки прихватљиву алтернативу климатизацији, која знатно доприноси емисији угљеника – каже Јангје Хоу, члан тима.

Он даље објашњава да материјал рефлектује скоро све сунчево

Премошћене главне баријере

Приметно је да филм наставља да функционише чак и након дужег излагања киселим условима и ултраљубичастом светлу – две главне баријере које су досад ометале сличне биоразградиве материјале.



зрачење и теоретски омогућава да се унутрашња топлота зграде емитује у атмосферу. Ово омогућава згради да остане хладна, чак и под директном сунчевом светлосћу.

Метафилм је израђен од полилактичне киселине (PLA) – биопластике биљног порекла. Коришћење биоразградиве PLA представља зелену алтернативу која нуди високу рефлексију сунца, јаку топлотну емисију, одрживост и издржљивост.

У стварним применама метафилм је показао просечан пад температуре од 4,9° C током дана и 5,1° C ноћу, а теренски тестови потврдили су његову ефикасност у тешким временским условима. Симулације су откриле да метафилм може да смањи годишњу потрошњу енергије до 13,1 одсто у градовима попут Сиднеја, а тиме и зависност од климатизације.

Истраживачи сада истражују потенцијалне примене у зградама, транспорту, пољопривреди, електроници и биомедицинској области, укључујући хлађење завоја за ране. www.unisa.edu.au

Време је да богати плате транзицију

Лидери БРИКС-а позвали су развијене земље да испуне ранија обећања о финансирању борбе против климатских промена – укључујући и глобални циљ мобилизације 100 милијарди долара годишње који још није испуњен



Земље чланице БРИКС-а потписале су декларацију којом потврђују да ће фосилна горива и даље играти улогу у националном енергетском миксу земаља у развоју и да је потребна праведна транзиција заснована на међународној подршци. БРИКС је критиковао мере ЕУ попут ЦБАМ-а и најавио јачу улогу у глобалним институцијама. Подржана је иницијатива за очување тропских шума и потврђена посвећеност Париском споразуму.

Богате државе морају да преузму конкретну финансијску одговорност за глобалну климатску транзицију, закључујући су завршне декларације самита који је одржан у Рио де Жанеиру, а на ком је БРИКС – сада проширен на 10 чланица – потписао историјски документ о инклузивнијем и одрживијем глобалном управљању.

Видљив актер

Самит у Рију потврдио је и амбицију БРИКС-а да постане видљивији актер у глобалним институцијама. Поново је затражена реформа Уједињених нација и већа заступљеност земаља у развоју у Међународном монетарном фонду и Светској банци.

Лидери БРИКС-а позвали су развијене земље да испуне ранија обећања о финансирању борбе против климатских промена – укључујући и глобални циљ мобилизације 100 милијарди долара годишње који још није испуњен.

– Живимо у времену бројних контрадикција, али смо спремни да се суочимо с њима – рекла је Марина Силва, бразилска министарка за заштиту животне средине.

Луиз Инасио Лула да Силва, председник Бразила, нагласио је да глобални југ мора да преузме водећу улогу у обликовању климатске агенде, посебно уочи конференције COP30, којој ће крајем године Бразил бити домаћин.

Једна од иницијатива коју је БРИКС подржао је Tropical Forests Forever Facility (TFFF), фонд који би требало да обезбеди дугорочно финансирање за очување тропских шума. Иницијативу је предложио Бразил, а Кина и Уједињени

Арапски Емирати су најавили спремност за улагања. Фонд није изричито поменут у заједничкој декларацији, али његов значај је наглашен током билатералних састанака.

Усвојен је и посебан документ, „Декларација лидера БРИКС-а о климатском финансирању“, којим се потврђује подршка Париском споразуму и потреба за већом финансијском доступношћу за земље у развоју.

Земље БРИКС-а су оштро критиковале поједине мере које предузима Европска унија – укључујући Механизам за прекогранично прилагођавање цене угљеника (ЦБАМ) и нова правила о производима повезаним с крчењем шума. У декларацији су такве мере окарактерисане као дискриминаторне и протекционистичке, уз поруку да „морају да буду у складу с правилима СТО и принципима правичности“.

Извор: Енергија Балкана

■ Тренд раста на глобалном нивоу

Рекордне емисије CO₂

Глобалне емисије CO₂ поставиле су нови рекорд у 2024. години – 40,8 милијарди метричких тона емисија еквивалента CO₂, упркос значајном расту обновљивих извора енергије и међународним климатским обавезама. Иако се чиста енергија шири, она још не успева да замени фосилна горива у потребном обиму – то показује да је за смањење емисија неопходна значајна замена фосилних горива.

Крајем јуна Енергетски институт објавио је Статистички преглед светске енергије за 2025. годину,

Највећи емитери су Кина, САД и Индија, који заједно чине више од половине светских емисија

који је претходно, више од 70 година, објављивао БП. Преглед је потврдио да се загрињавајући тренд наставља. Готово све велике светске економије обавезале су се да ће постићи нулте емисије, док инвестиције у обновљиве изворе енергије постављају историјске рекорде – ипак, глобалне емисије угљен-диоксида у 2024. достигле су рекордно висок ниво. Највећи емитери су Кина, САД и Индија, заједно чинећи више од половине светских емисија.

Преглед класификује емисије угљеника у неколико категорија, али најсвеобухватнија метрика су укупни

еквиваленти угљен-диоксида (емисије еквивалента CO₂). Ово укључује емисије из коришћења енергије, спаљивања, индустријских процеса и метана повезаног с производњом, транспортом и дистрибуцијом фосилних горива.

Овај приступ пружа потпунију слику доприноса сваке земље нивоима угљеника у атмосфери. Иако промене у коришћењу земљишта, попут крчења шума, нису урачунати, укључивање метана – далеко снажнијег гаса стаклене баште од CO₂ – чини ово прецизнијом мером атмосферског утицаја.

У 2024. години глобалне емисије CO₂ порасле су са 40,3 милијарде метричких тона у 2023. години – што је повећање од 0,5 милијарди тона. Тренд раста наставља се релативно константном стопом од 2021. године.

Три стратегије за декарбонизацију

Постоји снажна политичка подршка амбициозним климатским циљевима

Европска унија мора да буде прагматична у осмишљавању начина да испуни своје самонаметнуте климатске циљеве, чак и ако то значи преусмеравање активности на земље у развоју или прилагођавање већ усвојених закона, изјавио је Волке Хекстра, комесар за климу.

Он је описао агенду ЕУ за декарбонизацију као комбинацију климатске стратегије, стратегије конкурентности и стратегије енергетске независности.

Европска комисија је предложила циљ смањења емисије гасова стаклене баште за 90 одсто до 2040. у односу на ниво из 1990. године – што је годину дана након рока утврђеног Законом о клими ЕУ, којим се предвиђа климатска неутралност до 2050.

Хекстра је истакао да план за смањење емисије гасова стаклене баште на десетину нивоа из 1990. није само изводљив, већ и неопходан за европску економију и безбедност. Он је искористио одлагање да изгради подршку међу државама чланицама за предложени циљ, будући да је политички замах иза Зеленог плана, главне иницијативе Урсуле фон дер Лајен у првом мандату, почео да слаби.

– Постоји изузетно снажна подршка за јасан циљ постизања климатске неутралности до 2050. године – рекао



Нема инфраструктуре

Према законодавству ЕУ, нафтна и гасна индустрија морају да развију инфраструктуру за трајно складиштење 50 милиона тона CO₂ годишње до 2030, најчешће у исцрпљеним гасним пољима. Циљ је јасан: без инфраструктуре нема инвестиција у CCS. Међутим, представници индустрије сада тврде да тај циљ није реалан, што отвара могућност да Комисија ревидира правила у оквиру регулаторног поједностављења.



је Хекстра. Додаје да је легитимно што многе чланице ЕУ траже да се климатске политике чвршће повежу с конкурентношћу.

Европски комесар је нагласио да су га бројни разговори са европским лидерима и посланицима Европског парламента последњих месеци уверили да и даље постоји снажна политичка подршка амбициозним климатским циљевима.

Један од резултата те дипломатске активности било је признање да ће циљ бити политички одржив само ако државама буде омогућена одређена флексибилност, нарочито кроз могућност да део климатских активности пренесу на земље у развоју.

Наводи да је увек био отворен за употребу угљеничних кредита, механизам успостављеног на нивоу УН током прошлогодишње конференције COP29 у Бакуу, који омогућава да се климатске активности у земљама у развоју претворе у тржишне вредности. Ипак, он признаје да су претходни механизми компензације били критиковани због тзв. зеленог прања (greenwashing).

– Човечанство је успело да реализује и много сложеније климатске пројекте – садњу дрвећа, ЦЦС технологију (хватање и складиштење угљеника) и обновљиве изворе енергије у великим размерама – додао је Хекстра.

Садња дрвећа и коришћење ОИЕ су широко прихваћени приступи, посебно у Европи, која има ограничене резерве фосилних горива. Ипак, технологија хватања и складиштења угљеника (CCS) остаје политички осетљива и доскоро је била запостављена у Бриселу.

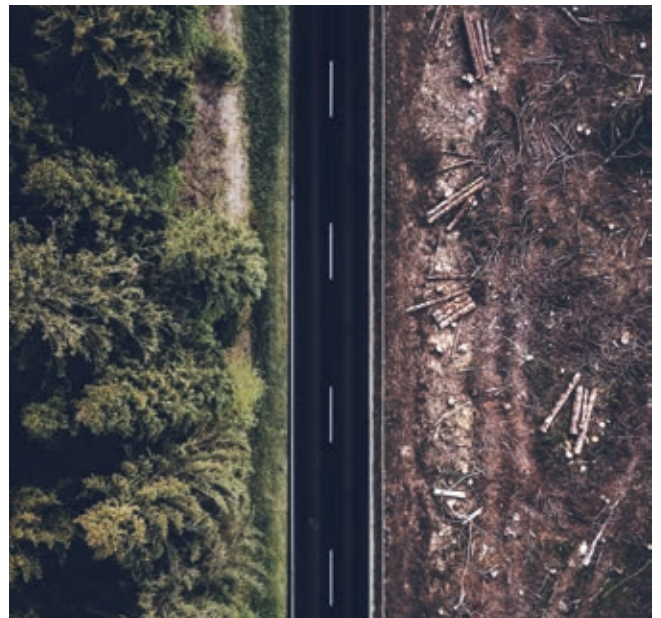
Извор: Енергија Балкана



Током протекле деценије глобалне емисије су се повећавале у просеку за готово један одсто годишње, упркос растућем броју међународних климатских обећања. Иако су у 2024. бројни наслови истакли рекордни раст

енергије ветра и сунца – подаци о емисијама јасно поручују: чиста енергија се шири, али не довољно брзо да би пратила растућу глобалну потражњу за енергијом.

Извор: Енергија Балкана



На пола пута

БЕРЛИН – Немачка је на пола пута до остваривања свог соларног циља постављеног за 2030. годину, са око 107,5 гигавата инсталираног капацитета на крововима, балконима и на отвореним просторима, наводи се у подацима Немачког удружења соларне индустрије (BSW-Solar). Више од пет милиона соларних система покрива око 15 одсто енергетских потреба земље, саопштила је BSW-Solar, чије су процене базиране на тржишним подацима Федералне агенције за мреже. Међутим, лобистичка група упозорила је да је раст

соларне енергије недавно успорен и да циљ за 2030. годину од 215 GW можда неће бити испуњен ако прелазак на обновљиве изворе енергије настави да успорава или стане.

Увоз фотонапонских система је нагло опао у прва четири месеца 2025. године у поређењу са истим периодом прошле године, као и производња у Немачкој, наводи се у подацима немачког савезног завода за статистику Destatis, тако да је BSW апеловао на немачку владу да подстакне субвенције за соларну енергију и прошири капацитете за складиштење енергије.

www.cleanenergywire.org



Више ветра за регион

ЕСЕН – Компанија RWE прошириће ветропарк „Бергхајм – Виденфелдер Хое“, који се налази на рекултивисаном земљишту ранијег површинског рудника „Фортуна-Гарсдорф“. Постојећи ветропарк, који је пуштен у рад 2017. године и састоји се од четири ветротурбине (13,2 мегавата), биће проширен с три турбине укупне снаге 17,1 мегават. Након доделе уговора на аукцији Федералне агенције за мреже крајем прошле године, компанија је почела грађевинске радове на три ветротурбине од по 5,7 MW. Планирано је да постројења буду пуштена у

рад средином 2026. године. Након завршетка, нове инсталације ће моћи да обезбеде зелену електричну енергију за око 8.500 домаћинстава, што значи да ће ветропарк „Виденфелдер Хое“ моћи да снабдева укупно око 16.000 домаћинстава.

Енергија ветра на копну игра важну улогу у енергетској транзицији, а RWE тренутно гради ветропаркове на домаћем тржишту с планираним укупним капацитетом од 170 MW (642 MW у раду), од чега је 111 MW у рајнској области где се вадио лигнит.

www.rwe.com



Почетак радова

ФАТЕХАБАТ – Прве бетонске плоче за реактор 1 у електрани „Горакпур“ у Индији биће изливене у октобру, изјавио је министар енергетике Манохар Лал Катар. За нуклеарну електрану „Горакпур“, у округу Фатехабад у Харајани, предвиђена је изградња четири реактора с тешком водом под притиском од 700 MWe, који ће бити изграђени у две фазе. Почетак комерцијалног рада електране планиран је за март 2031. године. Очекује се да ће радови на реактору 2 почети шест месеци након почетка радова на блоку 1. Друга фаза изградње HE „Горакпур“ – блокови 3 и 4 – налазе се међу десет блокова које је индијска влада одобрила за изградњу.

www.world-nuclear-news.org



Проширење

ЛОНДОН – Велика Британија покреће своју прву стратегију за копнену ветроенергију како би повећала капацитете обновљивих извора енергије и повећала број радних места у сектору, саопштила је влада ове земље. Држава има циљ да у великој мери декарбонизује свој електроенергетски сектор до 2030. године, као део напора да испуни своје климатске циљеве, повећа енергетску безбедност и смањи трошкове ограничавањем зависности од скупих фосилних горива. Влада је саопштила да би овај потез могао помоћи и у стварању око 45.000 радних места. У оквиру стратегије, покреће се 40 акција како би се подстакли пројекти ветроенергије на копну, као и рад на обнављању постојећих ветротурбина које се ближе крају свог радног века. Велика Британија тренутно има око 16 гигавата (GW) енергије ветра на копну, али и циљ да достигне 27–29 GW до 2030. године.

www.reuters.com

„Екопетрол“ купује ВЕ

БОГОТА – Колумбијска државна нафтна компанија „Екопетрол“ саопштила је да је купила пројекат ветроелектране у северној провинцији Гвахира од компаније „Енел“ за 50 милиона долара. Пројекат „Виндпеши“ имаће капацитет од 205 мегавата, што ће бити додато портфолију енергије за сопствену потрошњу Екопетрол групе. Реализација пројекта коштаће око 350 милиона долара, а састојаће се од 41 ветротурбине од по пет мегавата и требало би да испоручи у просеку 1.006 гигават-сати (GWh) годишње, што је еквивалентно приближно осам до девет одсто укупне потрошње енергије компаније. Колумбија има циљ да прошири капацитете ОИЕ као што су соларна, ветро и геотермална енергија како би одустала од фосилних горива.

www.reuters.com



Изградња највеће ХЕ на свету

ЛАСА – На Тибету је почела изградња мегабране, највеће хидроелектране на свету, пројекат вредан 1,2 милијарде јуана. Овај мегапројекат, који је назван „пројекат века“, планиран за изградњу на доњем току реке Јарлунг Цангпо на територији Тибета, а најављен је још 2020. године као део 14. петогодишњег плана Кине. Обухватаће пет каскадних хидроелектрана које ће имати годишњу производњу око 300 милиона MWh. Кина, највећи светски емитер угљеника, спроводи велико ширење обновљивих извора енергије у покушају да достигне циљеве смањења емисија и стабилизације снабдевања електричном енергијом. Мегабрана Јарлунг Цангпо, како се наводи, искористиће енергију коју ствара река која има пад од два на око 50 километара док вијуга кроз кањон у облику слова U.

www.theguardian.com



Сарадња на гасоводу

БАРСЕЛОНА – Француски и шпански енергетски оператори удружују снаге како би изградили велики гасовод за водоник који ће помоћи у повезивању мрежа јужне и централне Европе. Пројекат „Бармар“ чиниће кључни део ширег европског водоничног коридора H2Med.

Француски оператор гасне мреже „Натран“ (подружница компаније „Анжи“), заједно с француском компанијом „Терега“ и шпанском „Енагас“, најавио је стварање заједничког предузећа за развој и управљање гасоводом „Бармар“ (у ком „Енагас“ учествује са пет одсто, „Натран“ са 33,3 и „Терега“ са 16,7 одсто).

Гасовод ће се простирати од Барселоне

до Марсеља, биће постављен подводно и представљаће део коридора H2Med вредног 2,5 милијарди евра, а његов завршетак планиран је за 2030. годину. Капацитет транспорта би требало да буде до два милиона тона зеленог водоника годишње.

„Бармар“ је кључна компонента H2Med-а, великог пројекта чисте енергије осмишљеног да повеже Португал, Шпанију, Француску и Немачку. Када буде оперативан, коридор би могао да подмири око 10 одсто потражње ЕУ за водоником до 2030. године. Водоник ће се производити коришћењем обновљиве електричне енергије.

www.globalflowcontrol.com



Соларна енергија за продавнице

КОРК – Компанија „Greenvolt Next“, једна од водећих на тржишту обновљивих извора енергије с пословањем у Великој Британији, најављује ново партнерство с компанијом „Алди“, ланцем малопродајних објеката, за имплементацију соларних фотонапонских система на крововима 44 продавнице у Ирској током наредне две године. Увођење ће почети ове године инсталацијама у 22 продавнице, а затим у још 22 наредне године. Сваки кровни фотонапонски систем састојаће се од 288 соларних панела и очекује се да ће генерисати просечно 95.500 kWh годишње, задовољавајући приближно 30 одсто

потреба продавнице за електричном енергијом. Укупно овим пројектом „Алди“ ће обезбедити инсталирани капацитет од 6,3 MW за продавнице у Ирској.

„Алди“ улаже пет милиона евра у пројекат, што говори о посвећености компаније проналажењу зеленијих, енергетски ефикаснијих решења која смањују утицај на животну средину и подржавају дугорочно управљање трошковима. Смањењем потрошње електричне енергије и трошкова енергије инсталације ће помоћи предузећу да заштити снабдевање енергијом.

www.renewableenergymagazine.com



■ Федерација БиХ

Кампања

Електропривреда БиХ покренула је промотивну кампању „Енергетска ефикасност 2025“, чији је главни циљ промоција енергетске ефикасности у домаћинствима. Намера је да се подигне свест потрошача о значају управљања потрошњом електричне енергије, а самим тим и управљање трошковима. Кампања је покренута као мера којом би се ублажиле последице раста потрошње и очување капацитета домаће производње да би се избегао увоз енергије. План је да се укаже купцима како да ефикасно користе електричну енергију, а да истовремено остваре уштеде и самим тим смање износе на својим рачунима. На тај начин ће и сваки потрошач појединачно дати допринос очувању природних ресурса и животне средине.



■ Црна Гора

И осми темељ

Изливен је и осми темељ за ветрогенератор будућег ветропарка „Гвозд“. Радови су почели крајем прошле године, а изводи их компанија „Бемакс“. Очекује се да ће БЕ „Гвозд“ остваривати годишњу производњу од 150 GWh електричне енергије, што би требало да буде довољно да подмири потребе више од 25.000 домаћинстава. Изградња овог пројекта даће велики допринос зеленој транзицији Црне Горе. Комплетирањем изградње осмог темеља за ветротурбине на брдовитом терену између Никшића и Шавника радови на овом пројекту су у завршној фази. Сада предстоје радови на полагању каблова који повезују ветрогенераторе и трансформацију „Гвозд“. Од укупно седам и по километара досад је постављено 2,5 km кабла, а и постављање одводних канала приводи се крају – од укупно 1,6 km урађено је 1,4. Компанија „Бемакс“ већ је радила на изградњи ветропаркова „Крново“ и „Можура“.

■ Мађарска

Гигант склопио нови уговор

Гасни и нафтни гигант MOL група направио је још један значајан корак ка диверзификацији снабдевања нафтом у централној и источној Европи увозом 85.000 тона сирове нафте, док је истовремено потписао нови трговински споразум с казахстанском државном нафтном компанијом „Kaz Muna Gas“ (KMG). Пошиљка је транспортована преко система Каспијског ценоводног конзорцијума (CPC), с поласком из луке Новоросијск на Црном мору до терминала у Омишљу, у Хрватској. CPC мешавина, која се углавном састоји од казахстанске сирове нафте, игра важну улогу у стратегији диверзификације нафте MOL групе.

Према саопштењу MOL-а, мешавина је једна од 14 врста сирове нафте које су успешно тестиране у рафинерији у Братислави, која их сада редовно прерађује. На овај начин компанија смањује зависност од руске нафте.

Двонадесетогодишње партнерство продубљује однос MOL-а и „Kaz Muna Gas-а“ које датира од 2004. Крајем 2024. две компаније су потписале споразум о стратешкој сарадњи који обухвата истраживање и производњу, трансфер технологије и заједничке пројекте у петрохемији и снабдевању нафтом. Најновији трговински споразум означава још једну важну прекретницу у овом партнерству.



■ Северна Македонија

Тендер за 30 MW

Северна Македонија је направила значајан напредак у јачању сектора обновљивих извора енергије објављивањем тендера за изградњу соларних електрана укупног капацитета 30 MW. Ова иницијатива, коју предводи министарство економије, стратешки је подељена на два сегмента: један усмерен на државно земљиште и други на приватно земљиште, сваки за капацитет од 15 MW.

Први сегмент укључује соларне електране које ће се развијати на државном земљишту закупљеном на период од 50 година. Одређене локације налазе се у општинама Свети Никола и Македонски Брод.

Други сегмент тендера је усмерен ка соларним електранама на приватном земљишту. Овде инвеститори морају самостално да обезбеде потребно земљиште и дозволе за своје пројекте. Слично пројектима на државном земљишту, максимални капацитет за сваку локацију је ограничен на 15 MW. Сви пројекти имаће користи од повлашћене куповне цене од 77 евра по MWh, што представља добру прилику за инвеститоре. Рок за подношење понуда је до 11. новембра. Ширењем соларних капацитета циљ Северне Македоније је да знатно смањи зависност од фосилних горива.





■ Словенија

Подршка

Словенија ће обезбедити 64,5 милиона евра за подршку инсталирању нових система за соларну и енергију ветра, од чега ће 63,5 милиона евра доћи из фондова ЕУ. Тендер ће омогућити инвестиције у нове објекте за производњу електричне енергије, укључујући могућност складиштења енергије.

Средства ће бити исплаћена када земља спроведе свој ажурирани национални план за енергију и климу, усвојен у децембру прошле године. Између осталих циљева, план има за циљ смањење емисије гасова стаклене баште за 55 одсто до 2030. године.

Словенија је 2020. усвојила дугорочну климатску стратегију за постизање угљеничне неутралности до 2050. и повећање удела обновљивих извора енергије у бруто коначној потрошњи енергије на најмање 27 процената до 2030. Влада процењује да ће јој бити потребно приближно милијарду евра годишње да би испунила ове циљеве.

Европски фондови такође подржавају приближно 1.100 енергетски сиромашних домаћинстава у Словенији како би побољшали енергетску ефикасност и усвојили обновљиве изворе енергије у оквиру Програма за смањење енергетског сиромаштва 2024–2027.



■ Бугарска

Убрзање

У Бугарској се складиштење соларне енергије у батеријама брзо шири, а приватни инвеститори предводе ову иницијативу. Према подацима Оператора електроенергетског система (ЕСО), већ је инсталирано приближно 500 мегавата батерија, што пружа укупни капацитет складиштења од око 1.300 мегават-сати које генеришу соларне електране. Иако ови капацитети тренутно покривају само 1,5 одсто дневне потрошње електричне енергије у земљи, из компаније ЕСО предвиђају да би у року од неколико месеци или годину дана инсталирани капацитет батерија могао достићи 7.000 до 10.000 мегавата, потенцијално снабдевајући 10 до 15 одсто дневне потражње.

Ови системи за складиштење енергије требало би да постану важан фактор на тржишту електричне енергије, омогућавајући да се енергија произведена из бугарских соларних електрана складишти и користи током шпице, спречавајући преоптерећења мреже. ЕСО је примио захтеве за прикључење на мрежу батерија укупне снаге 12.000 мегавата с капацитетом складиштења од 34.000 мегават-сати, а прелиминарни уговори о прикључењу су већ потписани за 7.500 мегавата са капацитетом од 23.000 мегават-сати.

Батерије које користе литијумјонску технологију сличну оној у мобилним телефонима могу да складиште електричну енергију од 24 до 48 сати.

■ Хрватска

Соларно село

Дече село у Лекенику постаће прво потпуно соларно село у Хрватској. Вредност пројекта износи 340.000 евра, а реализује се на основу споразума о сарадњи између Зелене енергетске задруге (ЗЕЗ), Рајфајзен банке, Биомаса групе и Куфнер групе. Пројекат обухвата изградњу соларне електране, као и постављање соларних панела на кровове свих објеката који се налазе у селу. Реализација пројекта наставиће се и 2026. године. Циљ је стварање одрживог и енергетски независног окружења за децу, а осим финансијске уштеде, село ће дати допринос енергетској сигурности, али и едукацији деце како би од најранијег узраста били подстакнут на одржив начин живота.



■ Румунија

Ново налазиште

Произвођач енергије у југоисточној Европи „OMV Petrom“ објавио је да је открио ново лежиште природног гаса у Спиненију, који се налази приближно 70 километара североисточно од Крајове. Истраживачка бушотина „Спинени 1“, избушена до дубине од приближно 4.800 метара, потврдила је присуство природног гаса и кондензата, а резултати су поткрепљени тестовима. Тестови су указали на производни потенцијал од 180.000 кубних метара природног гаса и 25 m³ кондензата дневно. Позиција је идентификована на основу података прикупљених током 3Д сеизмичког истраживања у Спиненију, спроведеног 2022. године на ободу Крајове. Тестови су потврдили да је откриће комерцијално исплативо, а следећи корак је одобрење плана развоја. „OMV Petrom“ је уложио приближно 15 милиона евра у фазу истраживања овог копненог пројекта.





■ БИОСКОП

Нови „Голи пиштољ“

Нови филм „Голи пиштољ“ у српским биоскопима приказује се од 14. августа. Он је самостални наставак филма „Голи пиштољ 3“ из 1994. и четврти филм у истоименој франшизи. Режију потписује Акива Шејфер, који је написао и сценарио заједно с Деном Грегором и Дагом Мендом, према причи Сета Макфарлана. Главне улоге тумаче Лијам Нисон, Памела Андерсон, Пол Волтер Хаузен, Кевин Дјуранд и Дени Хјустон.

Филм је премијерно приказан 28. јула у Њујорку, а у америчким биоскопима је изашао 1. августа. Написао је на позитивне рецензије критичара, који су нарочито похвалили режију, глуму, хумор, сценарио и веродостојност оригиналном серијалу.

Радња прати сина поручника Френка Дребина, који мора да настави очевим стопама како би спречио затварање полицијског одреда. Оригинални филм „Голи пиштољ“ из 1988. године настао је као филмска



адаптација пародијске серије „Полицијски одред!“ и одмах је стекао култни статус захваљујући јединственој комбинацији хумора, пародије, криминалистичких заплета и харизме главног глумца Леслија Нилсена. Филм је добио и два наставка 1991. и 1994. године који су додатно учврстили његов статус једног од највољенијих комичних серијала свих времена.

Први трејлер за нови „Голи пиштољ“ одмах је изазвао снажне реакције међу фановима на интернету. Иако има и скептичних због чињенице да се ради о римејку, коментари на друштвеним мрежама су углавном позитивни. Спој искусне глумачке екипе, савременог сценарија и поштовања према оригиналу могао би резултирати једним од најсмешнијих филмова године.



■ ПОЗОРИШТЕ

„Mamma Mia“ отвара сезону

Позориште на Теразијама је театар који међу првима отвара своја врата публици након летње паузе. Култном представом „Mamma Mia“ ово позориште почиње нову 76. сезону. Љубитељи мјузикла могу је погледати 19. септембра. Овај комад режирао је Југ Радивојевић, комад је превела Најра Крвавац Перишин, музичке аранжмане урадио је Милан Недељковић. У главним улогама су Милена Живановић, Ива Манојловић, Татјана Димитријевић,

Јелена Јовичић, Милена Васић, Слободан Стефановић, Владан Савић, Драган Вујић Вујке, Жарко Степанов, Петар Ђурђевић, Душица Новаковић, Мина Лазаревић, Ивана Кнежевић и други. Свој печат овој представи дају и балет и оркестар овог позоришта.

Реч је о једном од најуспешнијих савремених мјузикала на свету који је освојио Бродвеј и на десетине позорница широм света.

Један од разлога што се за ову представу тражи карта више је музика



групе ABBA. Поред музике, иза сваког успешног пројекта стоји весела, тужна, драматична, сентиментална добро испричана прича. Ако ње нема, нема ни представе. Чак и када је реч о мјузиклу.

Добитна комбинација ове представе је рођена спајањем прича о несташној Софи и њеној потрази за идентитетом, о Дони, која трага за изгубљеном љубављу, и њеним мушкарцима и музике групе ABBA.

За овај мјузикл пресудна је била сарадња Позоришта на Теразијама с легендарним Јуријем Франком, сребрним екс-ју олимпијцем из 1984. године, а данас успешним позоришним продуцентом, који је успео да добије права на извођење овог наслова. Премијера представе „Mamma Mia!“ у Београду одржана је 27. марта 2015. године и то је било прво извођење овог наслова у овом делу света.



■ КОНЦЕРТ

„На слово, на слово“

Музичко-сценско дело „На слово, на слово“, урађено по тексту Душка Радовића, биће одржано 27. септембра на Великој сцени МТС Дворане. Овај несвакидашњи концерт изводи Дечја филхармонија заједно с глумцима Иваном Јевтовићем, Браниславом Подрумац и Тамаром Радовановић.

Фондација „Деца деци“ у сарадњи са МТС Двораном, наследница Душка Радовића и Миодрага Илића Белог, глумцима предвођеним Иваном Јевтовићем, припрема музичко-сценски спектакл венременске емисије „На слово, на слово“.

Дечја филхармонија оживљава култни серијал из седамдесетих, који ће после неколико деценија бити изведен пред публиком. Инспирисана безвременским текстовима Душка Радовића и оригиналном музиком Миодрага Илића Белог, створена је музичка представа која ће неким новим клинцима пружити сјајан доживљај.

Око пројекта „На слово, на слово“ окупиле су се уметници који већ годинама свесрдно раде на промоцији културе, музике и образовања, не само



међу децом већ и међу родитељима, наставницима и младима, уверени да је уметност веома важна за развој деце.

Тако је и овај концерт у извођењу Дечје филхармоније створен с љубављу, одговорношћу и вером у снагу речи, музике и пријатељства. Оркестар Дечје филхармоније предводиће чувени маестро Љубиша Јовановић, музичке аранжмане припрема син композитора оригиналне музике Драгољуб Драган Илић.

Жеља тима окупљеног око пројекта је да се споје прошлост и садашњост, традиција и савремени израз, доживљај који повезује породице, подсећа нас на вредности које не застаревају и инспирише све генерације.

■ ИЗЛОЖБА

„Светлост Логоса 2025“

Међународна изложба савремене сакралне уметности „Светлост Логоса 2025“ отворена је 26. августа у Галерији Коларчеве задужбине. Међународна, жирирана изложба сакралне уметности и мултидисциплинарни догађај „Светлост Логоса“ приређена је у организацији Културног центра „Калеидоскоп“, уз присуство неких од најзначајнијих иконописаца данашњице.

Овај догађај је посвећен обележавању 850 година од рођења Светог Саве.

„Светлост Логоса“ ове године има подршку Унеска и део је глобалне прославе две деценије од усвајања Конвенције о културној разноликости.

Публици је представљено 125 икона од 97 уметника из 12 земаља, уз пресек најбољег сакралног стваралаштва домаћих аутора у



протеклој години. Поставку ће употпунити и радови стваралаца из Грчке, САД, Румуније, Бугарске, Италије, Белорусије, Републике Српске, Немачке, Летоније, с Филипина и Кубе.

Они су одабрани путем конкурса, на који је пристигло 209 радова од 134 уметника, међу којима 19 аутора из иностранства.

Уметнички савет у саставу: Григори Попеску-Мушчел, фрескописац из Румуније, др Тихон Ракићевић, викарни епископ патријарха српског господина Порфирија, др Тодор Митровић, редовни професор на Академији СПЦ за уметности и конзервацију и МА Биљана Цинцар Костић, кустос и историчар уметности у Музеју СПЦ, одабрао је 115 радова од 91 уметника.

Поред њих, као специјални гости по позиву организатора, Културног центра „Калеидоскоп“, излагаће нека од највећих имена сакралне уметности данашњице: др Јоргос Кордис, Григори Попеску-Мушчел, др Михаи Коман, др Андреј Мушат, др Тодор Митровић и Бата Кидишевић.

Ауторски концепт изложбе „Светлост Логоса“, која представља континуитет изложбе „Портрет на икони“, потписује МА Лука Новаковић, сликар-конзерватор, докторанд Универзитета у Београду на мултидисциплинарним академским докторским студијама у области „Историја и филозофија природних наука и технологије“. Изложба је отворена до 11. септембра.

■ КЊИГА

„Грета Гарбо“

У књижаарама се појавио наслов који ће занимати љубитеље филма, а посебно холивудских дива. Књига „Грета Гарбо“ дело је књижевнице Зузане Лидер, која пише под псеудонимом Кристина Лидинг.

Након очеве смрти петнаестогодишња Грета Густафсон запошљава се на одељењу за продају шешира једне велике робне куће у Стокхолму. Посао је дар с неба, јер њена породица једва саставља крај с крајем, а Грета планира да зарађен новац уложи у своју будућност. Нако што се појави у кратком рекламном филму робне куће, стидљива и помало неспретна девојка одлучује



да се упише на Краљевску академију драмских уметности. После мукотрпне припреме успешно полаже пријемни испит, а убрзо добија и прву улогу у филму познатог шведског редитеља који је очаран њеном харизмом и дубоким гласом. То је био почетак њене блиставе каријере. Није прошло много времена и млада глумица, европска филмска сензација Грета Гарбо, укрцава се на брод за Холивуд.

Њена америчка каријера одмах је лансира на сам врх. Са свега двадесет година бриљира и у неким и у звучним филмовима. Звезда коју прозивају „шведском сфингом“ непрестано интригира огроман аудиторијум не само врхунским глумачким остварењима већ и својом повученом природом. Та необична лепотица постаје једна од највећих филмских икона свих времена, и то за мање од две деценије каријере.

На читаоцима је да открију тајну Грете Гарбо и да сазнају да ли је успела да у свету гламура пронађе и личну срећу

Освежење или стрес за организам?

На нашим просторима људи се често лети расхлађују хладним јелом и пићем, што може изазвати врло непријатне тегобе ако се претера

Током летњих врућина већина људи посеже за хладним напцима, сладоледима и јелима директно из фрижидера. Иако на први поглед делују освежавајуће и неопходно, лекари упозоравају да прекомерна конзумација изразито хладне хране и пића може имати нежељене последице на здравље.

Када тело у врућем окружењу добије нагли „удар“ хладноће изнутра, долази до рефлексног сужавања крвних судова, нарочито у грлу, једњаку и стомаку. Ово може довести до иритације слузокоже, болова у зубима и грлу, проблема с варењем, а код осетљивих особа чак и до упале крајника или синуса.

Баланс и сигнали

Лети је кључ у балансу и хлађење изнутра не треба да буде шок за тело, већ подршка у хидрирању, варењу и очувању здравља. Умереност, као и слушање сигнала свог организма најбоља су превенција против летњих тегоба изазваних погрешним избором хране и пића.



Нагли унос хладне течности може изазвати тзв. смрзавање мозга (енгл. brain freeze), тј. краткотрајну, али интензивну главобољу. Дешава се и да се погоршају одређена већ постојећа обољења и тегобе, а код особа с кардиоваскуларним обољењима могу се јавити чак и нежељени ефекти на срчани ритам и крвни притисак.

Лекари и нутриционисти препоручују да се и лети пића и храна конзумирају умерено расхлађени, а не ледени. Идеална температура за напитке током врелих дана је око 10°C до 15°C. Уместо газираних и ледених сокова, саветује се благо расхлађена вода с лимуном, биљни чајеви собне температуре или природни сокови без шећера. Храна из фрижидера треба да се остави неколико минута на собној температури пре конзумације.

Зими је ситуација другачија и тада хладна храна додатно оптерећује организам који се већ труди да одржи унутрашњу топлоту, па се најчешће препоручују топли, кувани напци и храна, што већина људи спонтано и бира у том периоду године. **И. Николић**

Скривени џеп – озбиљна опасност

Симптомима на које треба обратити пажњу укључују крварење десни приликом прања зуба, црвенило, оток, бол, непријатан задах и осећај као да су зуби „дужи“ него раније

Пародонтални џеп представља патолошки простор који се формира између зуба и десни услед повлачења десни и разарања ткива која подупиру зубе. У здравој усној дупљи десни чврсто приањају уз зубе, стварајући заштиту од спољашњих утицаја и бактерија. Међутим, када услед наслага зубног плака и каменца дође до запаљења, десни почињу да се повлаче, а тада настаје пародонтални џеп, један од најважнијих симптома пародонтопатије.

Уколико се не открије и не лечи на време, пародонтални џеп може довести до озбиљног оштећења пародонталног ткива и кости, што на крају доводи до расклимавања и губитка зуба. Запаљење почиње као гингивитис, блажа форма болести, али с временом прелази у хроничну пародонтопатију, која захтева стручну интервенцију.

Симптоми на које треба обратити пажњу укључују крварење десни приликом прања зуба, црвенило, оток, бол, непријатан задах и осећај као да су зуби „дужи“ него раније. Често пацијенти осете и нестабилност зуба, што указује да је болест већ напредовала.



Темељ здравља

Не дозволите да болест напредује у тишини. Редовна брига о здрављу уста и благовремена интервенција могу спасти ваше зубе. Здравље десни је темељ здравих зуба.

Основ лечења пародонталних џепова јесте уклањање плака и каменца, најпре професионалним чишћењем у стоматолошкој ординацији. Следи киретажа, поступак у ком се механички уклањају насlage и оштећено ткиво с корена зуба. Уколико је џеп дубок, може бити неопходна хируршка интервенција ради чишћења, реконструкције или регенерације пародонталног ткива.

Оно што сваки пацијент може и мора да учини јесте да усвоји правилну и редовну оралну хигијену. Поред прања зуба два пута дневно, важно је користити зубни конач и средства за испирање уста, као и редовно посећивати стоматолога ради превенције и раног откривања проблема.

Пародонтални џеп није само локализовани стоматолошки проблем. Истраживања показују да хронична упала у устима може утицати и на опште здравље, повећавајући ризик од срчаних болести, дијабетеса и других хроничних стања. Зато не треба игнорисати ни најмањи симптом. **Ј. Џепина**

Благодети рицинусовог уља

Рицинусово уље, које се традиционално користи за лепоту и здравље, све чешће је и предмет модерних медицинских истраживања

Рицинусово уље, које се добија из семена биљке *Ricinus Communis*, богато је рицинолеинском киселином, која му даје бројна лековита својства. Коришћено је још у старом Египту, а и данас је присутно у многим козметичким препаратима и лековима.

Занимљиво је да је сам рицинус једна од најотровнијих биљака и његово семе је чак опасно по живот због отровног протеина рицина који садржи. Међутим, процес загревања током екстракције уља деактивира

рицин, тако да се не раствара у уљу и није присутан у финалном производу.

Рицинусово уље је безбедно за употребу, као и сваки други сличан препарат. У традиционалној медицини употребљаван је код индуковања порођаја, менструалних грчева, артритиса, главобоља и многих других индикација.

У новије време права је сензација на интернету и тврди се да преко пупка може да умири болове у стомаку и излечи проблеме с варењем, али иако то не би требало да буде штетно, није ни научно доказано и боље је не ризиковати и не испробавати на својој кожи.

Једно од најпознатијих својстава рицинусовог уља је благотворно дејство на кожу, јер због својих хидратантних и антиинфламаторних својстава може помоћи у лечењу суве коже, опекотина и рана. Истраживања су показала да рицинолеинска киселина смањује упалу, чинећи рицинусово уље корисним и у борби против акни и других кожних обољења.

Упозорења

Рицинусово уље се генерално сматра сигурним, али постоји неколико упозорења. Иако се често користи као лаксатив, може изазвати озбиљне пробавне сметње и треба га користити опрезно. Такође, људи са осетљивом кожом треба да буду пажљиви и тестирају га на малом делу коже пре наношења на веће површине.



Познато је и по томе што побољшава циркулацију и може бити корисно у ублажавању болова у мишићима и зглобовима. Такође, многи људи користе ово уље и за стимулацију раста косе, браде, обрва и трепавица, јер његови састојци могу побољшати снабдевање фоликула длаке хранљивим материјама. Користи се и за раст и неговање ноктију.

И. Николић

■ Затвор – скривени проблем који не треба игнорисати

Здравље пробаве је здравље целог тела

Симптоми укључују надутост, притисак у стомаку, тврду столицу и непријатан осећај тежине

Више од 80 одсто људи бар једном у животу искуси затвор, тј. опстипацију, непријатност која може озбиљно утицати на квалитет живота. Иако се често посматра као пролазна сметња, затвор може постати хроничан и изазвати читав низ здравствених проблема.

Затвор је стање у ком особа има мање од три столице недељно, често праћене напором, болом и осећајем непотпуног пражњења. Симптоми укључују надутост, притисак у стомаку, тврду столицу и непријатан осећај тежине. Задржавање столице доводи до дужег задржавања токсичних материја у организму, што може довести до упала, оштећења слузокоже и чак канцерогених промена.

Најчешћи узроци затвора укључују лошу исхрану с мало влакана,

недовољан унос течности и слабу физичку активност. Међутим, ту су и други фактори: хормонски поремећаји попут хипотиреозе, употреба лекова као што су аналгетици, антидепресиви, антациди и суплементи гвожђа или калцијума. Често затвор погађа и жене након порођаја, старије особе, као и људе који пате од дијабетеса, Паркинсонове болести или других неуролошких поремећаја.

Последице хроничног затвора могу бити озбиљне: хемороиди, аналне фисуре, фекална импакција, па чак и ректални пролапс или перфорација

Лекарска помоћ

Здрава црева значе снажан имунитет, бољу концентрацију, чистију кожу, више енергије и боље расположење. Брига о варењу је брига о себи. Уколико затвор потраје дужи од неколико дана, јаве се крв у столици или бол, неопходно је потражити лекарску помоћ.



црева. У дугорочном смислу, затвор може довести до ослабљеног аналног сфинктера и губитка контроле над столицом, стања које знатно нарушава квалитет живота и психичко здравље.

Да би се затвор спречио или ублажио, препоручују се исхрана богата биљним влакнима, воће, поврће, интегралне житарице, унос довољне количине воде, редовно кретање и избегавање прерађене хране и газираног пића. Прекомерна употреба лаксатива такође није решење, јер може довести до зависности и још већих поремећаја у функционисању црева.

Затвор није само „непријатност о којој се не прича“, већ аларм организма који указује на дубље поремећаје у исхрани, животном стилу или здрављу уопште. Убрзан начин живота, честа седења, нередовни оброци и сталан стрес додатно погоршавају стање дигестивног система. Управо зато је важно да у својој свакодневици не занемарујемо оно што нам тело поручује. Ослушкујмо сигнале не зато што желимо само тренутно олакшање, већ зато што брига о цревима значи и бригу о целокупном здрављу.

Ј. Џепина

Модернизација и државе и Београда



■ Поглед на Београд са Саве 1890. године

Музеј науке и технике у Београду објавио је 2022. године књигу „Хроника изградње комуналне инфраструктуре у Београду 1884–1903“ ауторке Зорице Циврић Флорес, која је и музејска саветница за енергетику у овом музеју. Уз МНТ, издавач је и „Арт студио црно на бело“.

— У „Хроници“ Зорица Циврић Флорес до танчина је реконструисала почетне замисли, планове, препреке, али и коначна решења процеса модернизације Београда до Првог светског рата. Ово је јединствен пример систематског проучавања најважнија четири комунална питања из историје Београда у коме се иза скромног термина у наслову — „хроника“ налази студија која озбиљно задире у многа питања друштвене и културне историје Београда на прелазу из 19. у 20. век — написао је Данило Шаренац из Института за савремену историју који је заједно с Весном Алексић из Института економских наука био рецензент. — У књизи је успостављена ненаметљива веза између крупних инфраструктурних радова, фискалне политике с једне и свакодневних животних проблема Београђана с друге стране. Ауторка је јасно показала не само да увођење нових технологија мења живот савременика већ и да су питања инфраструктуре најдиректније

Увођење технолошки новог јавног осветљења у престоници било је само један од пројеката из групе „великих радова“ за чије се извођење београдска општина определила већ 1880. године

повезана с хигијеном, јавним здрављем и укупним квалитетом живота становништва.

■ Четири пројекта

Познато је да је Београд добио електрично јавно осветљење 1893. године у време када је Електрична централа почињала рад у малој згради довољној да прими онолико електромашинске опреме колико је било сразмерно потребама Београда крајем 19. века. Као почетно и основно наметнуло се питање када се први пут одлучивало о увођењу електричног осветљења у Београду. Било је то онда када је београдска општина 1885. године одлучивала о новом јавном осветљењу и бирајући између гасног и електричног, определила се за гасно осветљење. Увођење технолошки новог јавног осветљења у Београду било је тада само један од пројеката из групе „великих радова“, за чије се извођење београдска општина определила већ 1880. године започињући процес модернизације и европеизације града, навела је Циврић Флорес.

Унутар те групе, четири пројекта комуналне инфраструктуре постављена су 1884–1885, као један програм за спровођење — изградња водовода, изградња канализације, увођење новог јавног осветљења и топографског снимања с нивелацијом. У неколико наредних година изградњу

новог водовода и канализације, као и увођење осветљења, градске власти водиће као један посао. Одлука о финансирању „великих радова“, донета 1890. године, условиће да се реализација новог осветљења издвоји и крене независно од извођења осталих пројеката. Крајем те године београдска општина поново је бирала између гасног и електричног осветљења и донела је одлуку да крене путем електрификације. Увођење трамвајског саобраћаја, које није било део програма из 1884–1885, већ је текло независно, због пословних разлога и интереса предузимача који је добио концесију за трамвајски саобраћај, постаће нераздвајиво од посла на електрификацији.

Стога, да би се разумели разлози због чега гасно осветљење није уведено када је о томе већ одлучено, као и да би се објасниле околности које су утицале на то када ће се поново одлучивати о електричном осветљењу, проширен је обим истраживања на ток реализације четири пројекта комуналне инфраструктуре које је водила београдска општина. Урбанистичком уређењу града посвећена је пажња због значаја за дефинисање граница рејона и регулације улица које ће да прихвате нову врсту инсталација.

Подухват извођења пројекта водовода, канализације, осветљења и

трамваја у Београду дешава се у време када се западни свет налази на прелазу између прве и друге индустријске револуције, парне и електричне. Тако је одлука о увођењу гасног осветљења донета на измаку прве, док је одлука о увођењу електричног осветљења донета у време зачетка друге индустријске револуције. Нови водовод пуштен је у рад 1892, као и први трамвај, а јавно електрично осветљење појавило се 1893. године. Пратећи надаље покушаје општине да град добије канализацију, а фокусирајући се на то како је општина управљала водоводом, а како је концесионар управљао осветљењем и трамвајским саобраћајем, долази се до почетка 20. века. Усложњавају се и расту утицаји од којих зависи извођење пројекта канализације, расте утицај струке, али расту и домаћи и страни утицаји и интереси, што ће се видети и у односима с концесионаром за трамвај и осветљење. С обзиром на то да је неопходно познавање ширег историјског контекста да би се разумеле околности у којима су вођени општински послови, истраживање се завршава на самом почетку 20. века. Тада се четири пројекта којима је посвећена ова књига налазе на једној врсти новог почетка, водовод се проширује, трамвај и осветљење преузима нови концесионар, а одлучивање о канализацији улази у завршну фазу.

Књига је подељена на поглавља према покушајима општинске



■ Мапа урбаног развоја Београда у 19. веку

Посвећеност инжењерству

Ова књига настала је из моје унутрашње потребе и посвећености инжењерству, као и мотивације да као кустос Музеја науке и технике у Београду проучим историјат настанка и трајања зграде некадашње Електричне централе у којој Музеј ради од 2005. године. Током истраживања тематика се проширила и на изградњу комуналне инфраструктуре у Београду, написала је Зорица Циврић Флорес.

– Интересовала су ме истраживања спроведена у саставу претходних радова, ток градитељских радова, услови у којима су радили инжењери, опрема коју су користили, карактеристична техничка решења примењена у пројектовању. Ко су били учесници у стварању четири комунална пројекта и колики је био утицај стручњака, ко су били чланови комисија, пројектанти, сарадници и саветници, предузимачи и ко су били испоручиоци опреме? Какав је био однос општинских одборника према учешћу страних стручњака? То је тематика која ће се развијати у овој књизи.

управе да оствари пројекте. Први пут 1884–1885. године, ослањајући се на приход од трошарине, други пут 1887. узимајући зајам код Народне банке, и трећи пут 1889–1890, када ће, после одлуке да се пројекти реализују на различите начине, бити и остварени – водовод зајмом, а трамвај и осветљење концесијом.

■ Први план за преображај

Крајем осме деценије 19. века, стицањем државне независности, створили су се услови да се модернизацију и држава и Београд као престоница. Београдска општина, следећи праксу других европских

града, показала је намеру да се посвети модернизацији града и уведе савремени водовод, канализацију и осветљење, као и да просторно-урбанистички регулише варош и подигне нове, хигијенске школске зграде и зграде за рад општинске управе и суда. Прве кораке у правцу остварења намере направио је председник општине Живко Карабиберић у периоду 1879–1881. године.

Снажан и непоновљив, визионарски замах у правцу осавремењивања Београда дошао је с председником општине Владаном Ђорђевићем, који је послу приступио као већ потврђени здравствени и санитарни реформатор. Његово деловање било је посвећено циљевима и вишим од осавремењивања, а то су санитарна реформа и преображај услова живота. Он ће донети први план развоја града и дуги низ година то ће бити једини план за развој Београда који је донела општина. Његовим стручним и личним ауторитетом и залагањем на остварењу комуналних реформи окупљене су личности с провереним искуством и праксом, најбољи европски инжењери као пројектанти, као и еминентни стручњаци и саветници.

Да би Београд постао репрезентативна престоница, требало је поред комуналних установа увести и савремени варошки саобраћај, изградити складишта и магацине на обали Саве (за складиштење робе која стиже из иностранства), утврдити обалу изградњом кеја на Сави, изградити модерне пијаче уређене према стандардима хигијене, паркове и кланицу. Неке од пројеката модернизације већ је предлагао Емилијан Јоксимовић, након што је урадио геодетско снимање и план регулације вароши у Шанцу (1864–1867).

С редовним приходима београдска општина не само да није могла да напредује већ је једва одржавала и постојеће стање. Модернизација града није се могла извести без задуживања. Године 1880. општинска управа определила се да новац за неопходне реформе обезбеди зајмом, за који би гаранција били приходи од нововедене трошарине (наплате пореза на промет робе која се уноси у варош). Председник општине, угледни београдски трговац Живко Карабиберић, у два наврата је предлог закона о београдској трошарини упутио на усвајање Народној скупштини, али Скупштина је била заокупљена другим питањима и предлог није дошао на дневни ред.

Приредила: С. Рославцев
Фото: wikipedia.org



Нада у повољан исход преговора

Припреме за почетак производње на најмлађем „Колубарином“ угљенокопу „Тамнава-Запад“ биле су на крају 1990. године у пуном јеку. На монтажном плацу у Каленићу склапале су се четири велике рударске машине. Тако је у непосредној близини овог копа било највеће радилиште не само у „Колубари“ већ и у целој „Електропривреди Србије“. Радови су одмицали и поред несташице новца која се у доброј мери одражавала на укупне инвестиционе активности, нарочито у условима нестабилних политичких дешавања деведеситих година на Балкану.

учешћа у финансирању изградње објекта. Предмет њиховог стручног сагледавања била су и два пројекта „Електропривреде“: „Тамнава-Запад“ и Термоелектрана-топлана „Колубара Б“.

– Реч је о највећој инвестицији у домаћој електропривреди чију реализацију стално кочи недостатак новца. Из тог разлога рокови за изградњу објекта су померани, па ни најновији 1994/95. година није сасвим сигуран уколико се не добију инострани кредити. Велике наде се полажу управо у Светску банку, од које се тражи помоћ и чији су експерти позитивно оценили оба пројекта. Ово није њихово прво упознавање

Експерти
Светске банке,
од које се
тражила помоћ,
позитивно
су оценили
пројекте
изградње ПК
„Тамнава - Запад“



■ Миодраг Мишовић

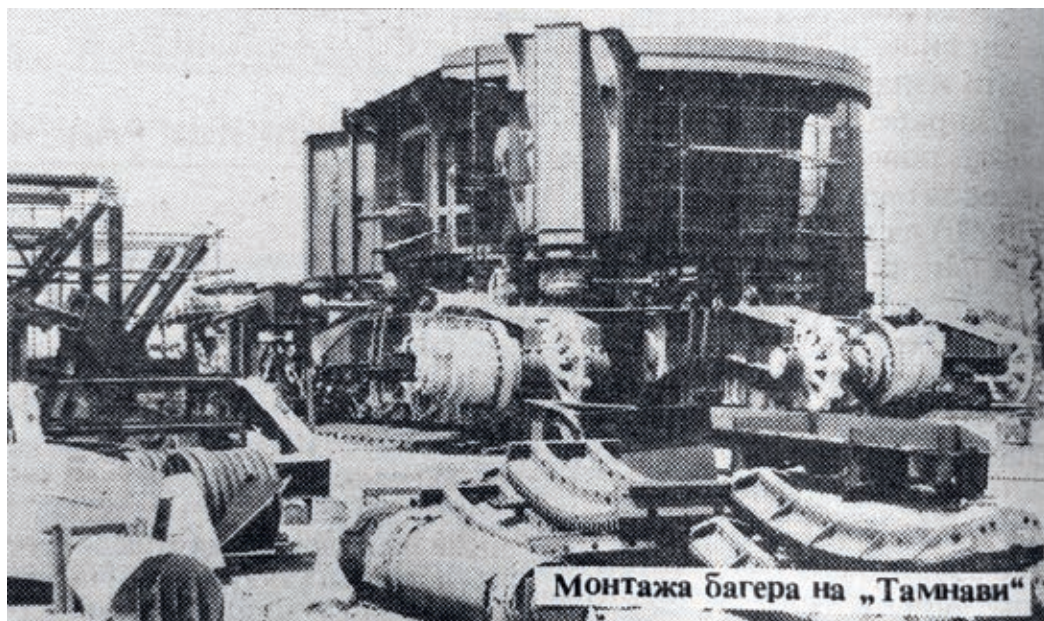
долара. Уколико кредит буде одобрен, онда ће се уговором утврдити услови финансирања, с тим што они морају бити повољнији од других из разлога што је тако решено формирањем Банке – пише Вулетић.

Напори руководица овог рудника, електране „Колубара Б“ и „Електропривреде Србије“ били су огромни да би се обезбедио кредит код Светске банке.

– Преговори су окончани, у мају следеће године очекује се одлука, а сви су изгледи да ће прве количине новца стићи у септембру 1991. године. За „Тамнаву-Запад“ у том инвестиционом допингу требало би да буде издвојено 134 милиона америчких долара. То би, према вредности ове инвестиције, била трећина неопходног новца за изградњу и опремање рудника. Кредит би требало да стиге у траншама усклађеним с потребама инвеститора, а последње уплате би биле крајем 1995. године – пише Томислав Живковић у ЗЕП новинама 24. децембра 1990. године.

ЕПС је са експертима Светске банке претресао комплетан инвестициони пројекат рудника, сачињене су и додатне информације и сви су се надали повољном исходу преговора.

– Без тог новца тешко би се изградили рудник и електрана. Тренутно је веома велика неизвесност, јер се ушло у обимне и сложене послове, а новац из домаћих извора отежано се обезбеђује. У 1991. години без кредита Светске банке требаће нам најмање 600 милиона динара како би се одржао бар минимум радова. Повољно је што су прошле године очишћена многа дуговања, па тако доспела потражања износи око 20 милиона, а за експроприисано земљиште потребно је око 15 милиона динара. Притиска нас и дуг „Такрафу“ у износу од 23 милиона америчких долара – рекао је Мишовић.



– Склопљени су повољни уговори и они се реализују с много потешкоћа које су одраз беспарице. Поред свега, део опреме који испоручују „Метал“ и „Универзал“ покривен је само најнужнијим плаћањима, што важи и за монтажерске радове. Истина је да имамо оспособљену „Монтажу“ за најсложеније послове, а уз то и фирму која тренутно ради за покриће трошкова на радилишту и материјал. Без сопственог профита – рекао је Миодраг Мишовић, директор „Тамнава-Запада“.

Од 15. октобра до 12. новембра 1990. у Југославији су боравили експерти за различите области Међународне банке за обнову и развој који су оцењивали програме развоја електропривреде у држави ради

с поменутих развојним програмом. Прекоцену су обавили прошле године и стали због реорганизације која је уследила у електропривреди. С обзиром на добре резултате до којих су тада дошли, у октобру је настављено детаљно сагледавање пројекта и разговори с нашим стручњацима – пише новинар Вулетић 12. децембра 1990. у листу „Колубара“.

Разговори са стручњацима Светске банке у том периоду нису били окончани, али је био завршен највећи део посла. Требало је још, на њихов захтев, доставити податке везане за екологију који су морали бити на време представљени.

– За оба пројекта, „Тамнава-Запад“ и ТЕ-ТО, тражено је 230 милиона

Директор „Тамнаве-Запада“ и његови сарадници очекивали су да ће 1991. и 1992. бити главни инвестициони удар. То подразумева и обезбеђење највећег дела новца. Оптимизам је постојао и веровало се да ће бити предузето све како не би био угађен континуитет у изградњи рудника.

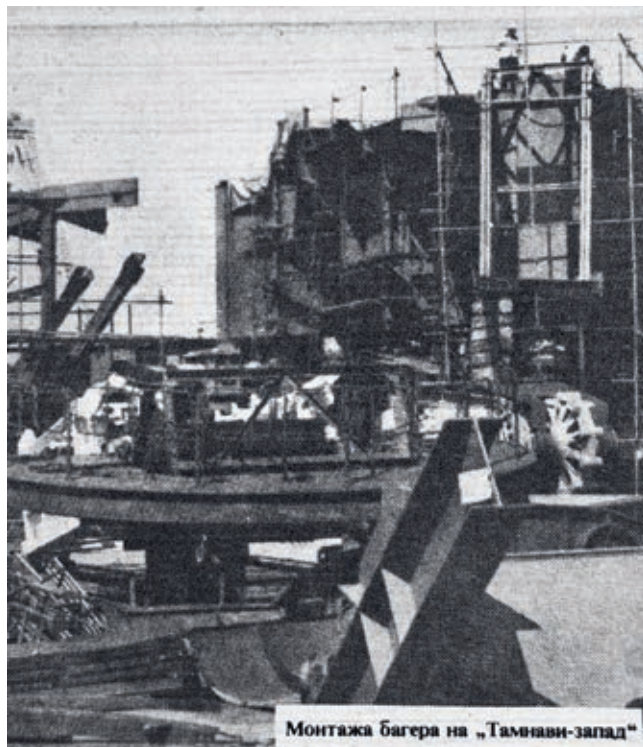
– Одржи ли се мобилност на монтажном плацу, могло би се очекивати да већ 1992. проради први јаловински систем. Наравно, до тада треба да се склопи опрема за комплетну линију која ће откопавати, транспортовати и одлагати земљу у пределу западног крила „Тамнаве“. Багер је у поодмаклој фази монтаже, склапа се и одлагач, а у току идуће године очекује се испорука и комплетирање трачних транспортера. Основне рударске припреме на копу за постављање БТО система су обављене, али требаће још много тога да се учини како би откривка могла да крене. У наредном периоду мора се решити питање одводњавања и регулација Кладнице, што је важно за силазак глодарау усек отварања – писао је Томислав Живковић.

■ Пристигле понуде за транспортере

Након уговарања и испоруке опреме за багерске капацитете намењене „Тамнави“, средином септембра 1990. окончан је и међународни конкурс за трачне транспортере јаловинског и угљеног система. Истовремено су прикупљене понуде за линију припреме угља на дробилани, као и комплетан диспетчерски центар с информатиком и уређајима за аутоматско вођење процеса производње.

На међународни конкурс јавило се 14 фирми из Југославије и четири из иностранства.

– Цео посао ишао је преко београдског „Руднапа“, а предстојећи



Монтажа багера на „Тамнави-запад“

потез треба да повуче ЕПС формирањем комисије за избор најповољнијих понуђача. За одабир испоручиоца опреме биће важно да то буде фирма с најнижом ценом, најбољим квалитетом, способна за кредитирање и да поштује рокове у испоруци опреме. То је веома битно с обзиром на то да се у уговарању касни и да се брзим интервенцијама мора надокнадити изгубљено време. Тако су, на пример, багери за системе „Тамнава-Запад“ у монтажи, а опрема о којој је реч још није ни уговорена – пише Живковић.

Радници и руководство „Тамнава-Западног поља“ улазе у 1991. годину с веома амбициозним плановима како би већ 1992. стартао први јаловински систем. О томе шта се предузимало у погледу расељавања становништва,

новинар Живковић разговарао је са Зораном Марковићем, руководиоцем Правне службе „Тамнаве-Запад“.

– Предвиђено је да се расели 410 домаћинстава. Само у фази инвестиционе изградње мораће да се раселе 64 породице и експроприше око 600 хектара земље. Досад је изузето 347 хектара са 36 домаћинстава. Од преосталих послова најважнији су везани за регулацију реке Кладнице и њеног слива као заштита копа од површинских вода. У овој фази преостаје изузимање 76 хектара земље. Повољно је што су имовинско-правни послови у вези с тиме већ били завршени – каже Марковић.

Према правоснажним решењима, било је потребно да се исплати надокнада за четири домаћинства у износу од 155 милиона динара.

– Процењујемо да ће поред ове суме у идућој години морати да се обезбеди још 78 милиона динара како би се завршиле обавезе према власницима

Радници за први јаловински систем

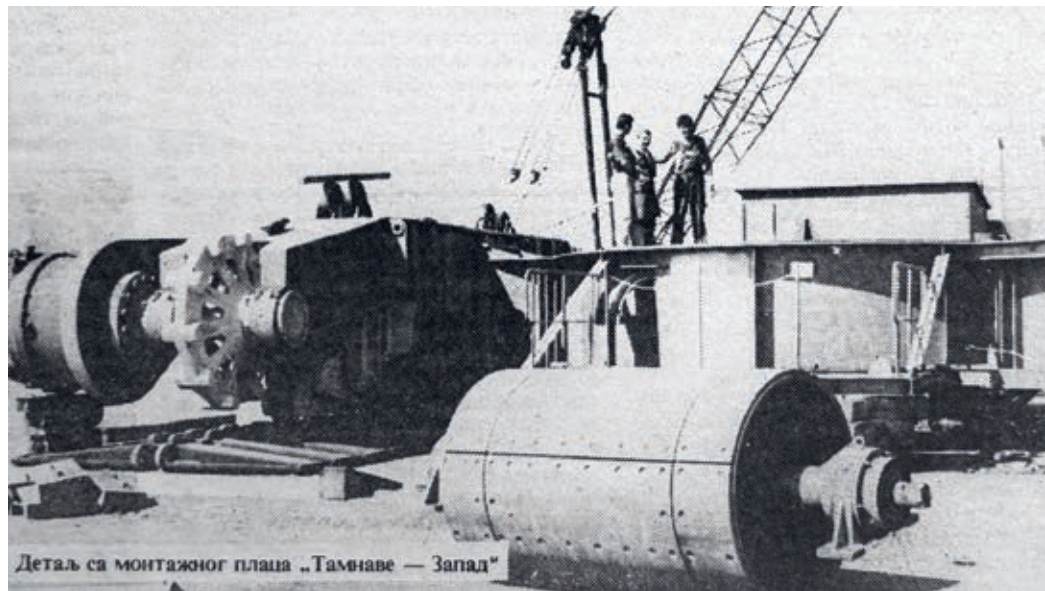
„Тамнава-Запад“ тренутно запошљава 276 радника. То је, према оцени руководећег тима, оптималан број, писао је Томислав Живковић.

– Главне активности су надзор над монтажном опремом и разрада инвестиционог пројекта. Део производног особља је на механизацији која ради за потребе „Тамнава-Истока“. Уласком у завршну фазу монтаже првог јаловинског система почеће пријем нових радника. Рачуна се да ће то бити већ идуће године. Пре старта БТО система радници ће проћи кроз обуку на постојећој рударској механизацији на другим „Колубариним“ угљенокопима – наведено је у ЗЕП новинама 24. децембра 1990. године.

имовине за коју се имовинско-правни поступак тренутно води – каже Марковић и додаје да ће и од тога зависити укупна инвестициона изградња најмлађег рудника у „Колубари“.

Веома важан и осетљив посао био је пресељење гробља у Каленићу. Са општином Уб уговорена је израда детаљног урбанистичког плана за Бргуле и Каленић. Поред дефинисања услова за урбану изградњу породичних кућа људи који се расељавају, сагледаће се и могуће варијанте за каленићко гробље. Нови закон о експропријацији дефинисао је услове под којима ће се обављати изузимање пољопривредног земљишта и имовине, а између осталог предвидео и обавезу да се уместо надокнаде, онима који то затраже, мора обезбедити одговарајући стамбени простор.

– Што се тиче гробља, јасно је да се мора поштовати воља мештана Каленића и посмртни остаци њихових предака преселити на место које ће селу одговарати. Већ у 1991. предстоји сеоба гробља са 1.230 гробних места. То ће бити тежак и скуп посао – писао је Томислав Живковић. Приредила: Б. М. Ј.



Детаљ са монтажном плаца „Тамнаве — Запад“



ТЕНТА

Џин на Сави

Термоелектране „Никола Тесла“ Обреновац, у саставу ЗЕП-а, ново је име обреновачких термоелектрана које је изгласано референдумом у овом колективу поводом 120-годишњице рођења Николе Тесле и 10-годишњице успешног рада термоелектране. Колектив се одлучио за име нашег славног научника у знак трајног признања његовом великом делу, писао је Александар Радић, новинар ЗЕП новина, у септембру 1976. године.

– Пре десет година почело се са десет људи на реализацији највећег термоенергетског објекта у Југославији, чије се дефинитивне контуре већ данас могу сагледати. Прве студије за изградњу термоелектране „Обреновац“ рађене су од 1959 до 1960. године. Раднички савет Здруженог електропривредног предузећа Србије почетком 1964. године донео је одлуку о реализацији овог пројекта – навео је Радић.

Средства за изградњу обезбеђена су почетком 1966. Тада се почело с пројектовањем, набавком опреме и другим радовима за прва два блока од по 210 мегавата. На пространом платоу будуће електране први радови почели су 27. јула 1967. године, да би након три године били произведени први киловат-часови електричне енергије из првог блока.

– Други блок укључен је у мрежу 29. септембра 1970. У овом периоду завршен је велики број пратећих објеката нове електране, као и

Показатељи рада и економичности овог типа термоелектране, која сагорева угљак квалитета од 1.400 до 1.800 килокалорија по килограму, спадају међу најбоља досадашња остварења у свету

пруга за превоз угља у дужини од 33 километра. Већ 1972. године почела је изградња следеће јединице од 305 MW, завршена је овог августа и већ је дала прве киловат-часове мрежи. У овом периоду почела је изградња и следећа три блока од по 308,5 MW, који ће бити sukcesивно стављени у погон до почетка 1979. године – писао је Радић.

■ Светски ниво економичности

Уз електрану су изграђена обимна 220 и 400 kV разводна постројења преко којих је одговарајућим далеководима термоелектрана повезана с потрошачким центрима и осталим хидроелектранама и термоелектранама Србије и Југославије у заједнички систем.

Термоелектрана Обреновац снабдевала се угљем из Колубарског угљеног басена, а касније

с тамнавских копова, који се налазе знатно ближе електрани.

Високи производни резултати остварени су залагањем радника термоелектране, али су и резултат добре концепције изградње и веома солидне организације рада, која је студиозно припремана још у току изградње.

– Специфични утрошак топлоте од 2.750 килокалорија по нето kWh и сопствени утрошак електричне енергије у термоелектрани од 7,55 одсто показују да је она најекономичнија у енергетском систему Југославије, што је доказ о добро изабраној и изведеној концепцији, као и солидној манипулацији постројењима. За овај тип термоелектране, која сагорева угљак квалитета од 1.400 до 1.800 Kcal/kg, овакви показатељи рада и економичности спадају међу најбоља досадашња остварења у свету – пише Радић.

Импозантни резултати производње показатељ су и високог стручног нивоа радника у термоелектрани. Од 647 радника, 112 је било с високом и вишом спремом, 213 је висококвалификованих, 134 са средњом спремом, 111 квалификованих радника и 104 са нижом стручном спремом или без ње.

– Ради постизања што бољих радних резултата колектив термоелектране настоји да обезбеди свим радницима, а првенствено оним из производње, што боље животне услове. До сада изграђених преко 300 станова и започетих 600 најбољи су доказ такве бриге. Преузимање изградње водовода у Обреновцу показује да колектив термоелектране, према својим могућностима, настоји да побољша услове живота и свих становника града – пишу ЗЕП новине.

У комплексу будућих термоелектрана, које ће се снабдевати угљем с дневних копова колубарског басена, значајно место заузима будућа Термоелектрана „Обреновац Б“. Својим природним положајем на обали реке Саве, на магистралном путу Београд–Шабац, удаљен 45 километара од центра потрошње и 25 километара од дневног копа, овај објекат почетком следеће деценије обезбедиће значајан удео планиране потрошње електричне енергије у Србији. По завршеној изградњи електрана ће имати укупну снагу од око 2.500 MW, расподељену у јединице од 500 до 600 мегавата, с производњом од 15 милијарди kWh годишње. Вредност овог објекта износиће 1.500 милијарди старих динара, а потрошња угља 22 милиона тона лигнита. Први блок нове термоелектране треба да буде укључен



■ Ћаци прваци у школским клупама

на мрежу до краја 1980. године, други 1983, док се завршетак изградње предвиђа до 1988. године – пише Радић.

Било је планирано да се знатан удео инвестиција уложи у потребне уређаје за заштиту животне средине. Очекивало се и отварање 1.000 нових радних места.

– С већ изграђених 725 MW у „Обреновцу А“ и сукцесивним довршењем започетих 925 MW до почетка 1979. године и „Обреновца Б“ до краја девете деценије овај колектив биће највећи произвођач електричне енергије у Србији и у Југославији, јер ће производити око 25 милијарди киловат-часова, што је више од 60 одсто данашње потрошње електричне енергије у земљи – наводи Радић.

■ Ћаци прваци и школа

За септембарски број ЗЕП новина 1976. године и о поласку ђака у школу писао је педагог Владимир Чоловић. Он је истакао да успешно прилагођавање детета новој средини зависи од његове правилне припреме за школу, при чему је најважније ослобађање од сваког страха.

– Деца која први пут напуштају родитељски дом ради поласка у школу ову промену у личном животу примају на различите начине. Она која су већ похађала неку предшколску установу то примају с радошћу, али има и деце која се плаше учитеља, те им полазак у школу и одвајање од родитеља падају тешко. У првим данима таква се деца понашају необично. Седе у одељењу повучена у себе, са страхом гледају учитеља и своје другове, ретко се насмеју, не дижу руку када учитељ

Успех костолачких трубача

Дувачки оркестар Индустијско-енергетског комбината „Костолац“ учествовао је тог лета 1976. на полуфиналој смотри извођача озбиљне и забавне музике „Сусрети другарства радника индустрије и рударства Србије“, одржаној у Чачку. – На овој смотри, у веома јакој конкуренцији, костолачки дувачи стекли су право учешћа на финалној смотри, која ће се одржати у Прибоју на Лиму. Утисци свих чланова оркестра са ове смотре врло су лепо и нико од њих не крије задовољство постигнутим успехом, а посебно диригент Владислав Хаџић, који се нада успеху и у финалу – писале су ЗЕП новине.



пита, одговарају са страхом, дрхте, поцрвене, замуцкују, понекад бризну у плач, а услед велике напетости деси се да се и умокре – пише Чоловић.

У већини случајева за ове појаве криви су родитељи, јер када су пред дететом говорили о школи, својом непажњом и непедагошким поступцима улили су страх од школе и учитеља најчешће у циљу да заплаше несташно дете. Овакве претње и сугестије су васпитно потпуно неправилне и штетне.

– Страх од школе често усађују родитељи који већ имају децу у школи, а која су слаби ђаци, и то највише када критикују школу и наставнике у присуству детета које треба први пут да се сретне са овом обавезом. Томе доприноси и гласна забринутост мајке пред дететом како ће се оно снаћи у школи, међу друговима, како ће га учитељ разумети, схватити и слично

– објашњава педагог. – Исто тако родитељи уливају страх детету ако га нису припремили за школу, ако су га држали стално у својој близини, нису му дозвољавали да се игра ван куће с вршњацима, нису му пружили могућност да се социјално развија, како би полазак у школу, нову средину, наставнике и другове примило нормално и реално. Такво дете ће такође с тугом да пође у школу, уплашено и несигурно без близине и подршке родитеља.

Чоловић саветује да детету које каже да не жели да иде у школу родитељи треба да укажу на то да је то његова дужност, да се због тога на кратко време одваја од куће, па да се после поново у њу враћа. Треба му рећи да ће у школи научити многе лепе ствари, да ће му школа помоћи да и оно кад порасте ради као родитељи, да су његови другови у школи добра деца, да учитељи, као и родитељи, желе да му помогну.

Уколико се дете тешко растаје од куће, плаче, у прво време треба да га до школе прате чланови породице, као и да га после наставе врате кући. На путу и код куће треба с дететом разговарати о школи похвално и бодрити га. Његове прве успехе треба истицати. Са учитељем треба одмах сарађивати, посебно ако се ради о осетљивом прваку који се теже прилагођава школи у првим данима.

– Уколико се деси да се дете и поред свих настојања школе и породице није ослободило страха, те се чак повећају симптоми емоционалне нестабилности код њега – немирно спава, слабије је једе, постане повучено, замуцкује у говору, ноћу мокри у кревет, гризе нокте – тада родитељи треба да се обрате за помоћ лекару или педагогу у настојању да заједно нађу излаз из тешке ситуације у којој се налази њихово дете – писао је Чоловић.

Приредила: Б. М. Ј



■ ТЕНТ Б

ЖИВИ МОТОРИ

Мишићни рад животиња и људи као основна радна снага у индустрији

Пионир електрификације у Србији, професор физике Ђорђе Станојевић, одржао је експериментална предавања у Физичком институту Велике школе 10. 15. и 17. јуна 1901. године. Приређивањем тих предавања за штампу као књигу „Електрична индустрија у Србији“, а ради веће потпуности предмета, навео је Станојевић, знатно су проширени статистички подаци и општа посматрања о преносу енергије, као и о производњи и употреби електричне струје.

– Велики полет, који је електрична струја добила у индустрији, оснива се на оном важном открићу у електричној науци, које је учинио Никола Тесла, једновременно са италијанским професором Фераријем, али независно од њега. Резултат тога открића јесу данашње полифазне струје, најзгодније за пренос енергије у опште, а специјално енергије водених падова, на велике даљине. Желећи да се практичним резултатима тога открића користимо и у нашој земљи, одајемо заслужену пошту првом Србину електричару посветом овога рада – писао је Станојевић.

Природне снаге, којима се ми за наше веома разгранате животне потребе служимо, употребљавамо врло ретко у оном стању и у оном облику како их у природи налазимо, наводи он. Најчешће ми те снаге према нашим потребама прилагођујемо служећи се при томе нарочитим оруђима, која се називају општим именом машине. Исто тако, ни материју потребну за наше свакодневне потребе ретко кад употребљавамо у оном облику и стању како је у природи налазимо, него и њу прерађивањем доводимо, за наше потребе згодније и корисније, у друго стање. Да не тражимо примере за то далеко од нас: пшеницу, онакву какву је природа дала, не једемо, него је прерађивањем доводимо до онога облика и стања како је видимо у добро печеном хлебу. То исто бива и са највећим делом наших потреба,

служиле оне за храну, одело или за какве друге циљеве.

Материју, онакву какву у природи налазимо и која се у практичном говору назива сировина, прерађујемо најчешће природним силама или радном снагом, прилагођеном помоћу машина или мотора. Такво прерађивање сировина, нарочито у већим размерама, чини предмет индустрије.

Да би се индустрија у једној земљи могла с успехом развијати, потребно је, као што видимо, двоје: сировина и моторна или радна снага, која ће кретати машине или справе за прерађивање сировина. О тој радној снази уопште, а специјално о радној снази за развијање индустрије код нас, биће говора у даљим радовима.

Радна снага, тако неопходна за развијање индустријских предузећа, јавља се у природи у разним облицима енергије, коју ми можемо на један или други начин за наше текуће послове употребити. Али ма како били разноврсни облици те енергије, употребљиве за наше послове, ипак се они сви могу свести на један облик – на сунчеву топлоту и дејство сунчевих зрака. Јер сва кретања, сваки рад, сви облици енергије које можемо употребити на наше индустријске послове, изазива сунчева топлота. Онога тренутка кад би сунце било угашено и престало да обасјава нашу земљу, престао би и сваки повод разним облицима кретања, па дакле и сви они практични облици енергије од којих ми живимо.

Остављајући на страну ова теоријска посматрања о изворима



Дух времена из 1901.

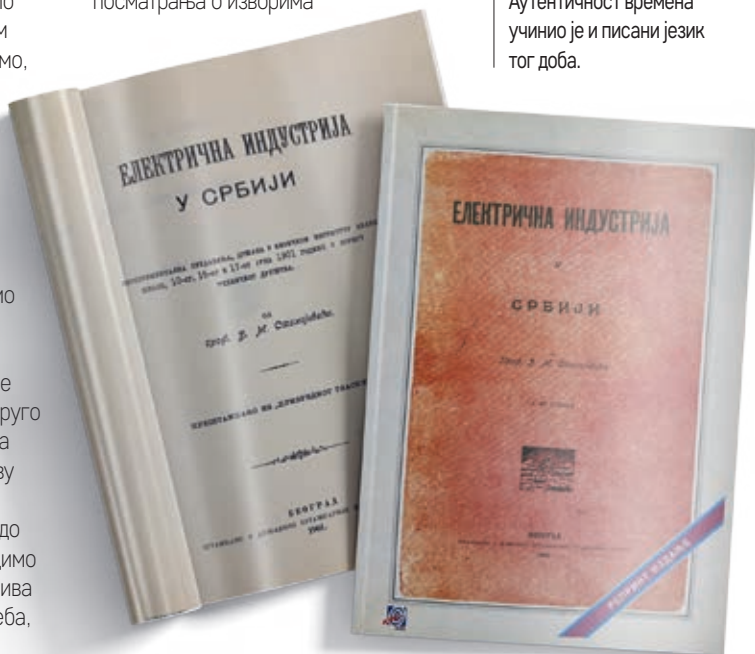
Поводом 60 година од свог формирања, 2008. године „Електродистрибуција Ужице“ објавила је репринт издања „Електричне индустрије“ из 1901. године. „ЕПС Енергија“ преноси делове ове књиге, који одсликавају развој индустрије у Србији с почетка 20. века. Аутентичност времена учинио је и писани језик тог доба.

енергије на нашој земљи, да пређемо на практичну страну тога предмета и да видимо одакле се може црпсти радна снага за индустријску употребу.

И на првом месту, од најстаријих времена, употребљена је за разноврсне послове радна снага животињска и људска. Мишићни рад животиња и човека играо је најважнију улогу у индустријским пословима. Неразвијеност индустрије тих времена јасно сведочи да се на тој основици – на основици живих мотора – велики развој индустрије не може очекивати. Живи су мотори и њихов рад за индустрију сувише скупи, често и несигурни, а тај основни разлог – скупота, кочи свако интензивније и јаче развијање индустрије.

Други важан облик енергије који из природе можемо непосредно узети јесте снага текуће воде. Још у старо доба човек је ту природну снагу често употребљавао за своје послове, истина на врло несавршен начин. Разне врсте воденица, које на потоцима и рекама срећемо, показују нам више или мање развијену тежњу да се та најобичнија природна снага употреби. У много мањој мери употребљена је покретна снага ваздуха коју виђамо код ветрењача, а узрок је томе неједнак и нарочито испрекидан ток ваздушних струја. Само у таквим предузећима која не траже непрекидност рада могла се, а и убудуће се може покретна снага ветра употребити.

Приредила: С. Рославцев



Активација је могућа и у нашим пословницама.

Активирајте услугу е-рачуна на ЕПС - Увид у рачун или са сајта www.eps.rs преузмите захтев, попуните и пошаљите на:

**ugovaranje.ns@eps.rs
ugovaranje.bg@eps.rs
ugovaranje.kv@eps.rs
ugovaranje.ni@eps.rs
ugovaranje.kg@eps.rs**

ЕПС **50 динара** попушта **за електронски рачун**



Заменом папирног рачуна електронским уз попуст од **50 динара, заједно доприносимо очувању животне средине.**

скенирај и преузми апликацију



Плаћајте рачуне путем портала или мобилном апликацијом



ЕПС - Увид у рачун

