



Топловод у Обреновцу
**ЕПС снажна подршка
за развој**

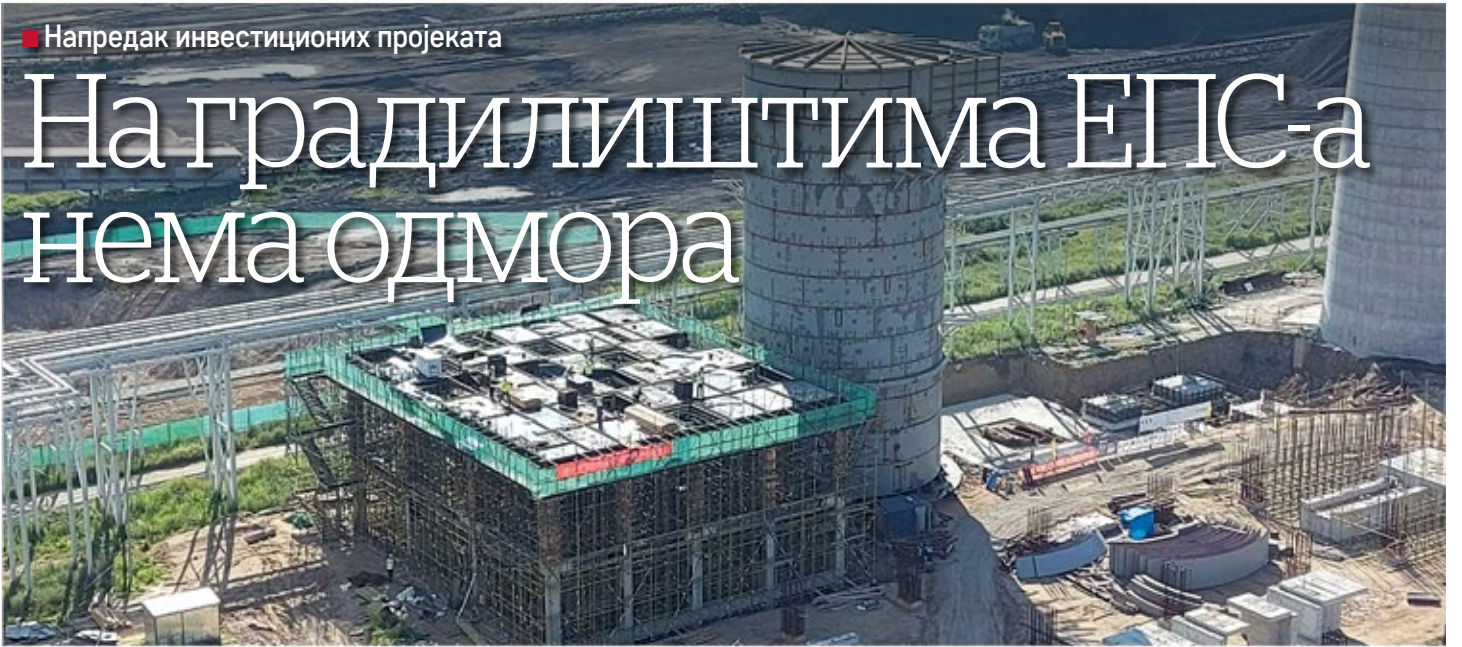
страна 7.

ISSN 2406-3185 // јун 2021. // број 71



Напредак инвестиционих пројеката

На градилиштима ЕПС-а нема одмора



СПРЕЧАВАЊЕ ШИРЕЊА ВИРУСА COVID-19

У ЕЛЕКТРОПРИВРЕДИ СРБИЈЕ

МЕРЕ ЗАШТИТЕ:

Често перите руке водом и сапуном (у трајању од најмање **20 секунди**) или користите средство за дезинфекцију на бази **70%** алкохола. После прања, чесму затворите марамicom или папирним убрсом.

Избегавајте **блиски контакт, руковање и љубљење**, а са саговорницима одржавајте раздаљину.

Не дирајте очи, нос и уста неопраним рукама.

Ако кашљете или кијате, **прекријте уста и нос** надлактицом или папирном марамicom.

Често **проветравајте** просторије.

Избегавајте боравак у затвореном простору са већим бројем људи.

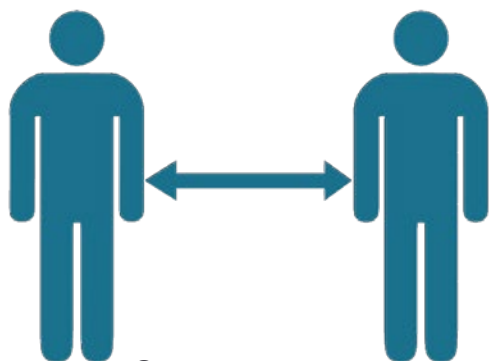
Заједно против COVID-19!

ПРЕПОРУКЕ ЗА ЗАПОСЛЕНЕ:

- обавезно и правилно носите заштитну опрему
- пре уласка у пословни простор дезинфикујте руке и обућу
- држите прописано одстојање од других особа
- брините о хигијени радног простора
- обавезно обавестите непосредног руководиоца уколико посумњате на симптоме COVID-19

ЗАПОСЛЕНИ И СТРАНКЕ ОБАВЕЗНИ СУ ДА НОСЕ ЗАШТИТНЕ МАСКЕ ПРИЛИКОМ УЛАСКА И ИЗЛАСКА И ЗА СВЕ ВРЕМЕ БОРАВКА У СВИМ ПРОСТОРИЈАМА ЈП ЕПС, БЕЗ ИЗУЗЕТКА.

У наредном периоду биће пооштрене контроле ношења заштитних маски.



Одржавајте раздаљину



Избегавајте да додирујете лице



Перите руке око 20 секунди



Садржај

08

догађаји

Европска недеља енергије
**Обликовање енергије
будућности**

11

Потписан анекс меморандума
о разумевању
**ЕПС и мађарски МВМ
унапређују сарадњу**

14

рударство

Годишња инвестициона оправка
на линијама угљеног система
„Тамнава-Западног поља“
Продужени ремонт на два багера

15

Површински коп „Дрмно“
**Нови рекорд
косточачких рудара**

20

Површински коп „Радљево“
Идемо даље ка северу

25

термо

Термоелектрана „Морава“
Ремонт завршен за 29 дана

26

Ремонти у ТЕ „Костолац Б“
**Велики радови на
утезању блокова**

30

Ремонти у ТЕНТ А
„Четворка“ затвара
ремонтну сезону

31

хидро

Ремонт у РХЕ „Бајина Башта“
Повећан обим радова

32

Производња енергије
у „Власинским ХЕ“
Остварен годишњи план

38

свет

Енергетски токови
**Снага електрана на ОИЕ
у свету готово упола већа**

52

историја

Са пашњака до науцењака –
аутобиографија Михајла Пупина
Инжењери – увек у срцу



06

Зелени пакет ЕПС-а за комерцијалне купце

Све више заинтересованих за ЗелЕПС



16

И „глодар 7“ добио кратак предах
у јуну

Гланцање пред коповске дубине

24

Друга фаза ревитализације
блока ТЕНТ Б1

Добро пролазно време



34

Дубинско чишћење наноса
у ХЕ „Ђердап 1“

Еко-филтер на Дунаву





В.Д. ДИРЕКТОРА
Милорад Грчић

ДИРЕКТОР СЕКТОРА
ЗА ОДНОСЕ С ЈАВНОШЋУ
Звездана Јовановић Поповић

ГЛАВНИ УРЕДНИК
Алма Муслибеговић

ЗАМЕНИК ГЛАВНОГ УРЕДНИКА
Новица Антић

Данило Мијатовић
(уредник фотографије)

Наташа Иванковић-Мићић
(технички секретар и документариста)

АДРЕСА РЕДАКЦИЈЕ:
Балканска 13
11000 Београд

ТЕЛЕФОНИ:
011/2024-841

E-MAIL:
eps-energija@eps.rs

WEB SITE:
www.eps.rs

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

НАСЛОВНА СТРАНА:
Колаж: Данило Мијатовић

ЛОГОТИП:
Милош Павловић

ШТАМПА:
ЈП „Службени гласник“, Београд

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

ИЗДАВАЧ:
**ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ
ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ**

СIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд
658(497.11)(085.3)

ЕПС Енергија / главни уредник Алма
Муслибеговић. - 2015. бр. 1 (јул) -
Београд : Електропривреда Србије,
2015 - (Београд :
„Службени гласник“). - 30 стр.
Месечно.

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

■ ЕПС и ДТС потписали споразум о сарадњи

Стручњаци заједно за бољи ЕПС

Јавно предузеће „Електропривреда Србије“ потписало је 9. јуна споразум о сарадњи са Друштвом термичара Србије којим се подржава рад овог професионалног удружења и размена знања и искустава стручњака ЕПС-а са члановима друштва.

Споразум су потписали Милорад Грчић, в. д. директора ЈП ЕПС, и проф. др Милан Радовановић, председник Друштва термичара Србије.

– ЕПС је највећа енергетска компанија у Србији у којој су стасале генерације стручњака у различитим областима. Сарадњом са Друштвом термичара Србије отварамо нове могућности да

унапреде своје знање и тиме допринесу развоју ЕПС-а – рекао је Грчић.

Проф. др Радовановић истакао је да је неопходно више укључити стручну јавност у разматрање модела енергетске транзиције и праваца развоја енергетике.

– Потребно је укључити струку и науку, еминентне стручњаке, који ће допринети бољем решавању енергетске будућности Србије, бар што се тиче електроенергетике. Не смемо занемарити да је ЕПС реномирана компанија која из домаћих ресурса производи довољно електричне енергије за потребе српског тржишта – рекао је проф. др Радовановић.

Р. Е.



■ Размена знања и искустава стручњака ЕПС-а са члановима друштва

■ Из ХЕ „Зворник“

Рекордна производња „на прагу“

У хидроелектрани „Зворник“ 9. јуна забележена је рекордна производња „на прагу“, при раду сва четири ревитализована агрегата од 123,75 мегавата. То је највећа забележена произведена енергија коју је ХЕ „Зворник“ предала енергетском преносном систему у својој 66 година дугој историји.

Од јануара до 22. јуна ревитализовани агрегати ХЕ „Зворник“ произвели су 390.000 МWh електричне енергије, при чему је годишњи план за ову годину од 364.000 МWh испуњен још почетком јуна. Од почетка године ХЕ „Зворник“

у више наврата померила је границе рекордне дневне производње, и то 3. и 11. јануара, 19. фебруара и 2. маја, када је произведено 2.855 МWh електричне енергије, и постизала месечне рекорде у производњи електричне енергије – у јануару 2021. године ревитализовани агрегати су произвели 81.926 МWh, а у фебруару 72.653 МWh електричне енергије.

– У овој ХЕ у претходном периоду успешно је урађена гаранцијска провера кавитационих оштећења, чиме је потврђено да нове турбине задовољавају уговорене вредности, као и гаранцијско испитивање снаге ревитализованих турбина на сва четири агрегата. Испуњени су уговорени услови о номиналној излазној снази турбина од 31.409 MW. Прибављена је и употребна дозвола за ревитализоване агрегате, чиме су испуњени услови за добијање лиценце за зелену енергију – каже Гојко Бајић, директор ХЕ „Зворник“.

Повећање производње „зелене“ енергије и боље искоришћење дотока на Дрини омогућила је ревитализација ове ХЕ, када су потпуно обновљена сва четири агрегата уз повећање снаге и продужење радног века. У ХЕ „Зворник“ пројекат је започет 2016. године и ревитализација сва четири агрегата завршена је почетком 2020. Ревитализација доприноси и мањим трошковима одржавања и продужетку животног века ове хидроелектране за нових 40 година.

Ј. Петковић





■ Пише: Алма Муслибеговић

Нема универзалног решења

Тачно је да је декарбонизација једна од најважнијих обавеза ове државе која је преузета потписивањем Зелене агенде, али је и евидентно да је Србија тек на прагу тог процеса и да се не може преко колена одлучивати

На инвестиционим градилиштима „Електропривреде Србије“ све је више опреме, кранова, нових постројења и људи који раде на терену. Некадашње макете сада постају објекти у реалности. Тако је на градилишту новог блока Б3 од 350 мегавата у Костолцу и на градилишту постројења за одсумпоравање у термоелектрани „Никола Тесла А“ у Обреновцу. И месечни обилазак ових локација указује на напредак градитеља.

Нема предаха, нити летњих одмора за све који су задужени за ове инвестиционе

пројекте. „Електропривреда Србије“ тиме доказује да је одлучна у томе да сва нова постројења буду изграђена у складу са строгим европским стандардима у погледу заштите животне средине. Истовремено, модернизују се и већ постојећи капацитети којима ће, уз додатна улагања, бити обезбеђен дужи радни век уз поштовање свих еколошких мера.

Често се чини да је Србија поларизована око питања опстанка производње електричне енергије из угља или коришћења обновљивих извора, али извесно је да нема

прагу тог процеса и не може се преко колена одлучивати. Искуства показују да исхитрене одлуке у стратешким областима попут енергетики имају далекосежне последице по енергетску безбедност, ценовну политику, а посебно за опстанак и развој привреде везане за енергетику. Србија је деценијама уназад била пажљива у доношењу стратешких одлука у енергетици, у пројектима понекад и спорија од очекивања, али није ни било превеликих осцилација у енергетским билансима. Зато је ЕПС увек био најсигурнија карика у свим кризним ситуацијама, било да је реч о великој зими, суши, врућинама, поплавама...

Иако се у јавности често чини да највећа енергетска компанија има дозу задршке према зеленој енергији, реалност показује другачију слику. Традиција хидроенергије у ЕПС дужа је од века, а данас је чак трећина произведене енергије из хидропотенцијала. Увелико се припрема пројекат изградње првог ЕПС-овог ветропарка у Костолцу, као и припрема пројеката соларних електрана на одлагалиштима Костолца и Колубаре.

Зелена енергија све више интересује и грађане и привреду, а комерцијални купци ЕПС-а имају и ту могућност да изаберу снабдевање искључиво енергијом из обновљивих извора. Пакует ЗелЕПС има гаранцију порекла која је истовремено призната и у Европској унији.

Комерцијалним купцима са подручја Београда, Новог Сада и Ниша током јуна представљен је ЗелЕПС и прве реакције указују да купце занима снабдевање зеленом енергијом, да желе да допринесу смањењу емисије угљен-диоксида и тиме буду део заједнице која показује одговорност према окружењу и генерацијама које долазе.

потребе за тим. Нити се Србија сме и може одрећи лигнита преко ноћи, нити се зелена енергија ствара у кратком периоду. Стручњаци се слажу у томе да на путу ка енергетској транзицији не постоји универзално решење, већ да је неопходно дефинисати модел који ће имати у виду тренутну ситуацију, расположиве енергетске и финансијске потенцијале, питање сигурности и безбедности снабдевања, као и неизбежни социјални аспект.

Тачно је да је декарбонизација једна од најважнијих обавеза ове државе која је преузета потписивањем Зелене агенде, али је и евидентно да је Србија тек на



Све више заинтересованих за ЗелЕПС



Продата зелена енергија са гаранцијом порекла у 2020. години била је десет пута већа него 2019. Количина уговорена за ову годину је у овом тренутку 50 одсто већа него 2020. године

Коришћење зелене енергије све више је у фокусу пословања привреде и „Електропривреда Србије“ дуже од две године пакетом ЗелЕПС доприноси подизању свести о значају обновљивих извора енергије. Пакет ЗелЕПС подразумева снабдевање енергијом из обновљивих извора која има гаранцију порекла.

Купцима на слободном тржишту са подручја Београда, Војводине и Ниша концепт ЗелЕПС пакета представио је Братислав Џомбић, директор Сектора за развој слободног тржишта у „ЕПС Снабдевању“. Више од 100 еминентних комерцијалних купаца

сазнало је да се пакетом ЗелЕПС купцима гарантује еколошко порекло електричне енергије, а купци добијају електронски документ који доказује да је произведена само употребом обновљивих извора енергије.

Бојана Пађен, помоћница начелника градске управе за заштиту животне средине Новог Сада, у име градоначелника Новог Сада Милоша Вучевића, учесницима трибине о ЗелЕПС пакету представила је најзначајније пројекте Новог Сада који се тичу енергетске ефикасности и зелене енергије.

– Важно је да друштвено одговорни купци који се одлуче за куповину зелене енергије коју нуди „Електропривреда Србије“ буду свесни да еколошким пословањем учествују у изградњи здравије животне средине и тиме поштују принципе одрживог развоја – рекла је Пађенова.

Она је најавила израду плана енергетске ефикасности за 2022. годину и програм енергетске ефикасности који ће дефинисати циљеве, смернице, активности које ће сагледати тренутно стање енергетске ефикасности на територији Новог Сада и донети нове мере и одлуке да та област напредује у наредном периоду.

– Гаранцију порекла могу добити

само произвођачи попут ЕПС-а чији су производни капацитети регистровани у Регистру произвођача из обновљивих извора код Министарства рударства и енергетике. На захтев произвођача, гаранцију порекла издаје оператор преносног система „Електро mreжа Србије“, а ЕМС је постао пуноправан члан AIB (Европске асоцијације тела за издавање) 2019. године и тржиште Србије интегрисано је у тржиште ЕУ – објаснио је Џомбић.

Бојан Гајић, енергетски менаџер Града Ниша, обратио се учесницима трибине у име Драгане Сотировски, градоначелнице Ниша и представио планове и идеје овог града у области зелене енергије и енергетске ефикасности.

– Град Ниш је једини град у Србији потписник Повеље градоначелника, највеће међународне иницијативе Европске комисије којој је приступило више од 10.000 градова и општина из целе Европе. Ниш је испунио обавезу која подразумева припрему и подношење акционог плана одрживог развоја енергетике, а једна од активности је и набавка и коришћење зелене енергије за потрошњу јавних зграда и јавног осветљења – рекао је Гајић.

Он је поменуо и пројекте који се тичу коришћења соларног потенцијала, као и припрему мапе пута енергетске транзиције до 2050. године.

ЕПС је пионирски пре две године почео продају зелене енергије, а први купац пакета ЗелЕПС била је Прокредит банка. Поред банака, зелену енергију ЕПС-а до сада су куповале углавном компаније које се баве индустријском производњом. Велике компаније као што су „Лидл“, „Тигар“, „Бритиш Американ тобако“, „Здравље“ из Лесковца, „Штраус Адријатик“, „Фронери Адријатик“, као и многи други, препознали су значај зелене енергије.

– Уговори се закључују као и конвенционални. Никаква додатна папирологија није потребна, а постојећи уговор се не раскида, већ се анексира с истом ценом енергије уз додаток од 0,2 евра по мегават-сату – рекао је Џомбић.

Број заинтересованих купаца за ЗелЕПС стално расте. Продата зелена енергија са гаранцијом порекла у 2020. години је била 10 пута већа него 2019. Количина уговорена за ову годину је у овом тренутку 50 одсто већа него 2020. године. Са овом „зеленом“ понудом купци остају верни највећој енергетској компанији у Србији, а један број њих препознаје настојање ЕПС-а да држи корак с Европском унијом и светом.

P. E.

Традиција

Производња зелене енергије део је вековне традиције „Електропривреде Србије“ и датира још из 19. века. Зелена енергија ЕПС-а производи се у 15 хидроелектрана снаге 3.015 мегавата, што је 38 одсто ЕПС-овог енергетског потенцијала, а трећина укупне производње реализује се у хидроелектранама. У плану је и коришћење других ОИЕ, као што су ветар и сунчева светлост.

Са садашњим капацитетом топловодна мрежа не може да прати даљи развој општине – у највећем пику Обреновац је повлачио до 100 мегавата топлотне енергије, а потписивањем споразума стварају се услови да се за две, највише три године, више него дуплира тај капацитет

Потписивањем анекса споразума и уговора о изградњи треће магистрале срушен је и последњи зид који је у протекле две деценије спречавао проширење топлификационе мреже у општини Обреновац. После 39 година откако је прва топлотна енергија потекла из ТЕНТ А ка стамбеним објектима у Обреновцу десила се развојна политика председника Србије Александра Вучића и капитални пројекти који су омогућили да свака месна заједница има школу, физкултурну салу, а кључ развоја су путна и капитална инфраструктура, рекао је Милорад Грчић, в. д. директора „Електропривреде Србије“, на потписивању анекса три споразума о сарадњи на реализацији пројекта јавне намене на територији Обреновца.

Грчић је објаснио да са садашњим капацитетом топловодна мрежа не може да прати даљи развој општине – у највећем пику Обреновац је повлачио до 100 мегавата топлотне енергије, а потписивањем споразума стварају се услови да се за две, највише три године, више него дуплира тај капацитет.

– Моћи ћемо да грејемо нешто више од два милиона квадрата, а топлификациону мрежу добиће делови за које није било уопште или није било довољно капацитета, а то су Потпића воће, Дудови, Уровци, Кртинска, Звечка, Бело поље, Индустијска зона и центар Обреновца. Наша власт неће бити уписана као кочица развоја, већ најбоља власт која је подржала и спровела политику Александра Вучића и омогућила развој Обреновца – рекао је Грчић. – Сви представници месних заједница треба да знају да се неће кренути са реализацијом

ЕПС снажна подршка за развој

топлодалековода за Нови Београд, о чему се последњих година увелико говори, све док се не закопа први ашов и крене са реализацијом пројекта изградње треће магистрале топловода за Обреновац.

Потписан је и анекс два уговора између општине Обреновац и ЈКП „Топловод“ о финансирању реализације пројекта изградње главне трасе новог топловода треће магистрале, као и уговор између ЈКП „Топловод“ и ПРО ТЕНТ, који ће бити носилац радова у проширењу топлификационе мреже у обреновачкој општини.

Ове документа потписали су Милорад Грчић, в. д. директора ЈП ЕПС, Мирослав Чучковић, председник градске општине Обреновац, Борис

културе, обреновачких базена и прве линије топловодне мреже.

– Данашњим потписивањем ових докумената настављамо тај пут и сигуран сам да ће у историји града златним словима бити уписано и име садашњег директора ЕПС-а и нашег суграђанина Милорада Грчића. Ово је уједно и успех читаве једне генерације која је показала да у свом радном веку може да буде довољно способна и кадра да један овако велики подухват оствари. Наравно, уз велику подршку ТЕНТ-а, гиганта у производњи електричне енергије, који је увек био стуб развоја општине Обреновац – рекао је Чучковић. – Реализацијом овог пројекта остварује се и актуелна политика која пружа једнаке шансе



■ Мирослав Чучковић и Милорад Грчић

Ивковић, директор ЈКП „Топловод“ из Обреновца, и Слободан Вујићић, директор ПРО ТЕНТ-а. До 2023. године планирана је изградња треће магистрале од ТЕНТ А до насеља Потпића воће у Обреновцу, дужине око пет километара, и изградња источне магистрале са пратећом мрежом. Финансијска средства за реализацију ових пројеката обезбедиће ЕПС у укупном износу од 1,5 милијарди динара.

Мирослав Чучковић, председник општине Обреновац, подсетио је да су сви људи ТЕНТ-а давали пун допринос развоју града и општине, али је посебно нагласио улогу тадашњег директора ТЕНТ-а Владислава Мочника, који је донео замајак у развоју Обреновца изградњом Дома

свима, а представљаће подстицај заостанак људи у месним заједницама Кртинска, Уровци и Звечка, као и у осталим деловима Обреновца. Ово је уједно и највећи еколошки пројекат у Обреновцу којим ћемо угасити више хиљада индивидуалних котларница које су основни загађивачи ваздуха у општини. То је истовремено доказ да је могућ одржив развој нашег града и може да буде показна вежба за друге у Србији.

Потписивању споразума присуствовали су Саво Безмаревић, извршни директор за производњу енергије у ЈП ЕПС, Горан Лукић, директор огранка ТЕНТ, представници локалне самоуправе, општинских јавних предузећа и месних заједница у општини.

П. Е.

Обликовање енергије будућности

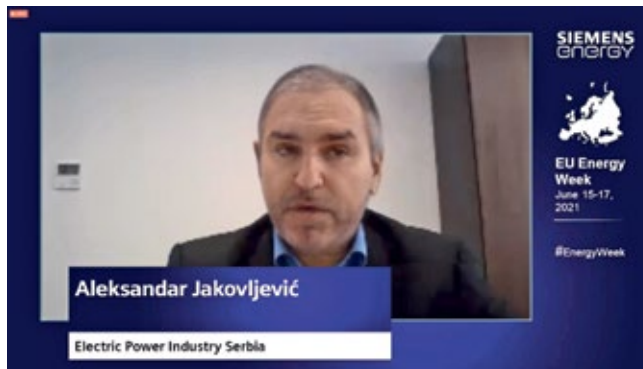
Свака земља мора пронаћи свој пут енергетске транзиције, али је размена знања и искуства драгоцене, сложили су се учесници конференције одржане поводом Европске недеље енергије

Искуства Пољске, чије су термоелектране међу највећим емитерима угљен-диоксида у Европи, посебно су важна за Србију кад је реч о енергетској транзицији. С друге стране, иако тек на почетку ове транзиције, Србија заправо има традицију у производњи зелене енергије дужу од века, те су и искуства ЕПС-а била врло значајна за учеснике виртуелне конференције „Обликовање енергије сутрашњице“ уприличене у оквиру Европске недеље енергије.

Директор Сектора за стратегију у ЕПС-у Александар Јаковљевић представљао је Србију на овој међународној конференцији, а и позицију ЕПС-а у овим темама. Своја искуства изнели су и пољски званичници и стручњаци за енергетику и дискутовали о изазовима с којима се сусрећу у процесу преласка на еколошке изворе енергије.

Јаковљевић је подсетио да је Србија у новембру 2020. године, као и остале земље региона, потписала Софијску декларацију о Зеленој агенди за западни Балкан, обавезујући се да ће заједно са ЕУ радити на циљу да до 2050. године Европа буде угљеник неутрална.

– Ми смо на самом почетку процеса декарбонизације, односно енергетске транзиције. Србија тек треба да успостави енергетске и климатске циљеве за период до 2030. године у складу са обавезама према Енергетској заједници и правним тековинама ЕУ – рекао је Јаковљевић и истакао да се на овоме, као и на припреми нове стратегије



енергетике већ ради – декарбонизација електроенергетског сектора у Србији биће изазовна јер 70 одсто електричне енергије добијамо из домаћег лигнита. Слична ситуација је као и у Пољској, због чега пратимо ваша искуства, као и искуства других земаља на том плану. Свесни смо да не постоји универзални рецепт који се може применити, већ да се мора дефинисати модел који ће уважити нашу тренутну ситуацију, расположиве енергетске и финансијске потенцијале, питање сигурности и безбедности снабдевања, као и социјални аспект. У Србији, поред значајног повећања производње електричне енергије из ОИЕ у последњих неколико година, лигнит је и даље доминантан извор и остаће то и у наредном периоду.

Пољска влада најављује затварање термоелектране „Белхатов“, највећег европског погона на угаљ, али истовремено и најозлоглашенијег загађивача Европе.

– Ми смо у посебној ситуацији

У складу са УН

У Европи су градови најважнији, пошто је то најурбанији део света са чак 75 одсто урбаних насеља. Повукли смо велике инвестиције из старих начина производње енергије. Потребне су иновације и зелене технологије у тој грани индустрије. Политика Европе о том питању треба да буде у складу са политиком Уједињених нација, рекао је Камил Вишковски, генерални директор Мреже глобалног договора УН из Пољске.

због транзиције, како на економском плану, тако и код употребе енергије. То је огроман изазов за Пољску, тим више што желимо да достигнемо нулу у загађењу. Део решења је и нуклеарна енергија – рекао је Пјотр Ђађо, државни подсекретар, главни национални геолог и опуномоћеник владе из Министарства климе и животне средине Пољске.

Директорка Форума енергије из Пољске Јоана Мачковјак-Пандера дели мишљење да је за Пољску најбоље решење нуклеарна енергија, јер немају сопствене изворе гаса. Она је нагласила да не може још ни близу да се пређе са угља на неку „чистију“ варијанту. Указала је да се сада губи конкурентност на тржишту и мора да води рачуна и о новцу, али и да будућим генерацијама оставе нове изворе енергије.

– Свака земља мора да пронађе своје решење и свој пут – рекао је Карим Аним, извршни потпредседник „Generation Energy Siemens“. – Важно питање је који су извори енергије доступни у некој земљи. Конференције попут ове и други видови сарадње такође су врло важни. За многе ће гас бити трајно решење, а за неке чак и нуклеарна енергија. Земље попут Пољске не могу тек тако да се одрекну угља и за то је потребно време. С друге стране, систем дистрибуције природног гаса већ је преоптерећен и то је само једно од привремених решења. Наша улагања и истраживања иду и у смеру најновијих технологија и боље употребе доступних ресурса.

И. Николић



ЕПС мора остати кичма развоја

ЕПС ће до 2050. задовољити еколошке критеријуме реализацијом главних зелених пројеката на својим највећим термоелектранама

Изазови и комплексност енергетске транзиције захтевају врло озбиљан приступ и укључивање великог броја наших стручњака у важне одлуке и стратегије државе везане за прелазак на зелену енергију, сложили су се учесници стручне трибине одржане 24. јуна на Машинском факултету у Београду.

– Веома је важно да се и у будућности ослањамо на сопствене енергетске ресурсе и побринемо да увек имамо довољно резерви енергије – истакао је извршни директор за трговину у ЕПС-у Драган Влаисављевић, који је на овој редовној трибини Друштва термичара Србије одржао предавање „Енергетска транзиција ЈП ЕПС уважавајући критеријуме развоја и наметнута ограничења“.

Прелазак на зелену енергију неминован је како због очувања природе, тако и због исцрпљивања природних резерви угља и других фосилних горива која су до сада највише коришћена у целом свету. Међутим, ако се енергетска транзиција не изведе на адекватан начин, уз добро промишљену и редовно ажурирану стратегију, ЕПС и Србија могу доћи у ситуацију да од извозника постану увозници електричне енергије, што би био велики удар на нашу економију и могло би угрозити свеопшти напредак и будућност наше земље.

– Србија не може да приушти ризике као Немачка, која не само што је претрпела огромне новчане губитке већ је била принуђена и да повећа цену струје због одлуке да затвори нуклеарне електране и периода када није било довољно ветра како би произвели планирану количину

електричне енергије – рекао је Влаисављевић.

Додатни велики изазов представљају и недостаци различитих еколошки прихватљивих извора енергије, као што су сунчева светлост, ветар и вода, који сами по себи нису довољни енергетски нити поуздани ресурси једне државе, што се може видети и из примера Немачке. Из ЕПС-а су управо зато предложили ресорном министарству да Србија обезбеди стратешке резерве у електроенергетском систему, као што их има и Немачка.



– Ако те резерве не постоје, појави се недостатак енергије у околностима када је хладно, суво време без ветра или када су велике врућине, које су последњих дана у Србији свеле производњу из енергије ветра са 370 на 10 мегавата – објаснио је Драган Влаисављевић.

Он је указао на то да се у таквим случајевима, када су велике осцилације у производњи, убацију термоелектране и стратешке резерве да би се стабилизовала ситуација и превазишао проблем.

– Прелазак на ове изворе енергије директно утиче и на социјалне аспекте, јер се због декарбонизације затварају погони на фосилна горива и велики

број људи остаје без посла, док се у исто време у производњи зелене енергије не отвара ни приближан број нових радних места, како су показала искуства у Румунији и другим земљама. Конкретно у случају ЕПС-а, 17.000 људи би изгубило посао и још толико у фирмама са којима ЕПС ради – истакао је Драган Влаисављевић.

Говорећи о различитим могућностима спровођења енергетске транзиције, почетној позицији ЕПС-а, еколошким и климатским захтевима и могућим правцима развоја до 2050. године, навео је да велика ограничења представљају и наметнута прекогранична такса за емисију CO₂ и цена електричне енергије за гарантовано снабдевање домаћинстава.

Како је објаснио Влаисављевић, ЕПС улаже 650 милиона евра у екологију и ради на редукацији емисије

Пример Кина

Познато је да напредак и раст животног стандарда у једној земљи увек прати и раст потрошње електричне енергије, а самим тим и загађења, што тренутно можемо видети на примеру Кине, а у прошлости је био случај и са западним земљама. То чини енергетску транзицију још изазовнијом за Србију, као земљу која тежи напретку.

CO₂, тако да ће, према прорачунима, CO₂ бити редукован 88, азотни оксид 44 и прањкасте материје 80 одсто.

– ЕПС ће до 2050. задовољити еколошке критеријуме реализацијом главних зелених пројеката на својим највећим термоелектранама. Уз добру државну стратегију, ЕПС ће као кичма и један од стубова државе остати одржива компанија и у будућности, након енергетске транзиције – рекао је Влаисављевић.

Председник Друштва термичара проф. др Милан Радовановић најавио је наставак стручних трибина и „Енергџи деј“, који треба да буде одржан у оквиру Недеље одрживог развоја у октобру.

И. Николић

Угаљ не сме стати



Председник Синдиката „Колубара“ у име радника изразио незадовољство предлогом да се размотри заустављање градње Термоелектране „Колубара Б“

На плацу будуће Термоелектране „Колубара Б“ у Каленићу у организацији Синдиката РБ „Колубара“ 24. маја одржан је велики збор запослених. Повод окупљања, како је навео Миодраг Ранковић, председник Синдиката РБ „Колубара“, био је захтев Министарства рударства и енергетике упућен руководству ЈП „Електропривреде Србије“ да се обуставе све активности везане за изградњу „Колубаре Б“. Скупу су, поред радника „Колубаре“, присуствовали и рудари из Костолца, као и запослени у ТЕ „Никола Тесла“ из Обреновца.

– Окупили смо се на месту на коме су наши очеви ударили прве темеље за ову термоелектрану, у време када је угаљ називан црним златом. У протеклих годину дана наш угаљ је – прљави лигнит, и то нећемо дозволити. Угаљ ће и даље служити и биће гарант сигурности за наш систем, јер без њега нема струје – рекао је Ранковић и навео да је конкретан повод за одржавање збора писмо у ком се помиње стратегија развоја енергетике која подразумева затварање

термоелектрана у периоду од 2021. до 2030. године.

Председник Синдиката РБ „Колубара“ додао је да се уклапање Србије у нормативе Европске уније у области енергетике, који предвиђају да се у периоду од 2040. до 2050. године постепено смањује употреба угља као сировине за производњу струје, мора урадити опрезно и у складу с нашом економском ситуацијом.

– Хидроелектране „Ђердап“ и „Бајина Башта“ у овом моменту дају максимално 30 одсто електричне енергије потребне нашој земљи. Говори се о повећању соларних и гасних капацитета, али све то тражи велика улагања које ће пасти на терет грађана Србије. Та енергија зависи од временских услова и ту нема сигурности. Ми свих ових година из сопственог извора обезбеђујемо сировину за довољне количине струје – истакао је Ранковић.

Он је додао да је ово кључан моменат не само за све запослене у Рударском басену „Колубара“ него и за све раднике издвојених предузећа, али и за целу Србију.



Ослонац

Немамо ништа против тога да се у будућности граде и нови капацитети, снабдевани из других извора, али угља има довољно и он мора да буде ослонац Србије у наредних 30 година, рекао је Миодраг Ранковић.

– На нашу фирму је, према неким проценама, егзистенцијално ослоњено око 200.000 људи. Молим грађане да схвате озбиљност овог момента, јер овде се не бране само наша радна места него цела Србија – рекао је он.

Председник Синдиката подсетио је да је пројекат изградње Термоелектране „Колубара Б“, која би, према студијама, била најекономичнија у Европи, усклађен са отварањем новог капацитета Рударског басена „Колубара“ – Површинског копа „Радљево“.

– Угаљ с тог копа директно би тракама долазио у ову термоелектрану, што је огромна економска уштеда и повећање ефикасности система. Рудари знају колико то повећава сигурност производње у зимским условима – рекао је Ранковић.

Срђан Алимпијевић, представник запослених у Надзорном одбору ЈП ЕПС, рекао је пред окупљенима да су инжењери раније, као струка, надлежнима упутили писмо којим доказују да угаљ јесте и треба да буде црно злато, као што је и био.

– Способни смо да уградимо савремене филтере и прилагодимо нове капацитете нормама Европске уније и то би било много јефтиније решење него било шта друго. Угла има за наредних 40 година и докле год га имамо, треба да копамо. Угаљ не сме стати – рекао је Алимпијевић.

Окупљенима су се обратили и представници Синдиката ТЕ „Колубара“ у Великим Црљенима и Синдиката „Костолца“ изражавајући своје незадовољство предлогом да се, док се један део термокапацитета гаси, заустави изградња нових.

ЕПС и мађарски МВМ унапређују сарадњу



Електроенергетске компаније Србије и Мађарске „Електропривреда Србије“ и МВМ потписале су 4. јуна анекс меморандума о разумевању којим изражавају спремност да даље развијају сарадњу и размењују искуства и стручна знања.

Документ су потписали Милорад Грчић, в. д. директора ЈП ЕПС, и Золтан Силађи, директор за регионални развој пословања МВМ, након 11. заседања Заједничке комисије за економску сарадњу између Србије и Мађарске. Анексом меморандума из јуна 2020. године је због издавања „Електродистрибуције Србије“ из система ЕПС-а усклађена листа пројеката које компаније даље желе да заједнички проучавају уз могућност примене.

– Сарадња две државне енергетске компаније јача све боље економске и политичке односе Србије и Мађарске, у складу са визијом и политиком председника Србије Александра Вучића. Овим меморандумом отварамо могућности да ЕПС и МВМ сарађују на пројектима развоја хидроенергетских капацитета и коришћења осталих обновљивих извора енергије, као и на заједничком наступу на регионалном тржишту електричне енергије – рекао је Грчић.

Р. Е.

■ Термоелектране „Костолац“ за пет месеци

Производња на нивоу плана

Производња електричне енергије у термоелектранама „Костолац“ за пет месеци била је на нивоу плана и оне су произвеле 2,6 милијарди киловат-часова електричне енергије. Испорука електричне енергије била би и већа да није у мају почео ремонт сва четири блока, неки од њих неколико дана раније од планираног, дуже је трајала грејна сезона и испорука топлотне енергије потрошачима. Ремонтни су синхронизовани са производњом угља јер је истовремено почео ремонт угљеног система на копу „Дрмно“.

Гледано по агрегатима, најмањи блок А1 произвео је 272.132.000 киловат-часова, што је за четири одсто више од плана. Такође је добро радио и агрегат А2, који је произвео 596.572.000 киловат-часова или чак 21 одсто више од плана. То су блокови са којих се скида топлотна енергија за даљински систем грејања и радили су дуже, јер су и хладни дани трајали готово до 10. маја, до када је испоручивана топлота Пожаревцу, Костолцу и селима у окружењу. Укупно је месечно испоручивано 6.188.000 киловат-часова топлотне енергије. Да није тога, у мају би била још већа производња на оба блока у ТЕ „Костолац А“.

Када се ради о блоковима у термоелектрани „Костолац Б“, блок Б1 произвео је 911.418.000 киловат-часова, док је Б2 произвео 818.166.000 киловат-часова.

Упоредо са овим ремонтима трају и годишње оправке, освежавања и проширења топлификационе мреже у Костолцу. Она је потрајала и ради се на оправци кључних примарних вода, пумпи и осталих уређаја.

Н. Антић



■ Ремонтни оба блока у ТЕ „Костолац А“

Радови до половине јула

Овогодишња ремонтна сезона у ТЕ „Костолац А“ почела је крајем маја и трајаће до половине јула. Први је у годишње освежавање ушао блок А2, снаге 210 MW. Стао је са радом 29. маја и био је у ремонту до 26. јуна, за када је планирано и кретање термостројења.

На већем блоку ради се стандардни ремонт и отклањају све неисправности које нису могле да се отклоне у застоју блока током године, а битно утичу на поузданост погона и рад постројења у пројектованом режиму. Планирано је да се ураде ремонтни турбогенераторског и котловског постројења и допреме угља.

Ремонт блока А1 почео је 10. јуна и трајаће до 14. јула, када је планирана његова синхронизација на електроенергетску мрежу. Предвиђено је да се и на овом блоку ремонтује турбогенераторско и котловско постројење, као и допрема угља. Стандардним ремонтом биће обухваћени и електропостројење и мерно-регулациона опрема.

П. Ж.



На градилиштима ЕПС-а нема одмора

З а инвестиционе пројекте у „Електропривреди Србије“ нема одмора и предаха.

На свим локацијама ради се добрим темпом и многа нова постројења добијају своје обриси.

После више од три деценије у Костолцу ће бити изграђен блок Б3 од 350 мегавата. Нова, веома значајна снага за ЕПС. Градилиште овог будућег термокапацитета је као велика кошница, а радови се тренутно изводе на 12 система. Према информацијама из Сектора за кључне инвестиционе пројекте, израда и испорука опреме је интензивирана и тренутно се испоручује опрема задовољавајућом динамиком како би радови напредовали. Доставља се челична конструкција, завршен је генератор, који је на путу према Србији и очекује се долазак почетком августа. Турбина је у фази пријемних испитивања, ради се интензивно на котловском постројењу. Тренутни број кинеских радника на локацији је премасио 300, број домаћих радника је већи од 100. У наредном периоду је најављен долазак радника из Кине, да би крајем године достигао број од 1.000, што ће довести

до значајног интензивирања монтажних радова на градилишту.

Веома је живо и на будућој локацији постројења за одсумпоравање у ТЕНТ А, а кумулативни напредак на овом градилишту већи је од 70 одсто. Свакодневно се допремају материјал и опрема, али то не омета учеснике да свако уради свој део посла, уз пуно поштовање мера заштите од Covid-19.

– Радови се изводе у две фазе. На левој страни колосека Железничког транспорта, на градилишту прве фазе изградње ОДГ постројења, изводе се радови на трансферу кречњака траса, електрокомандној згради кречњака и гипса, згради млевења кречњака, складиштења гипса, као и на резервоару филтрата гипса, резервоару отпадне воде, компресорској станици, цевно-кабловским мостовима 1, 2 и 7 – кажу у Сектору за кључне инвестиционе пројекте. – Изграђена је зграда електрокоманде за комплетно ОДГ постројење. У току су интензивни радови на оба апсорбера за блокове 3 и 4 и блокове 5 и 6. Апсорбер је најважнији и најзахтевнији објекат у технолошком процесу одсумпоравања.





Током маја радови су се одвијали на три багера, од којих се „глодар 5“ вратио у производњу крајем месеца. На „ведричару“ се ове године сервисира и куглична стаза

Ремонт на линијама угљеног система „Тамнава-Западног поља“ традиционално је почео 10. маја, а ове године планирано је да од три багера на којима се ради само један, „глодар 5“, буде завршен и враћен у производњу у уобичајеном року, до краја маја. Тај план је и остварен, а за преостала два предвиђен је продужени ремонт, па се „глодар 1“ на радне задатке вратио половином, а „ведричар“ крајем јуна.

– Радови на „глодару 5“ су завршени и он је производњу почео 31. маја, дан пре планираног рока. Нешто раније кроз инвестициону оправку прошао је „глодар 4“, и то је једини багер који је од почетка ремонта радио на угљу. У почетку је између друге и треће линије чистио угаљ како би могао на другој линији да започне селективан рад и обезбеди одређене количине угља – рекао је Предраг Илић, управник копа.

За време ремонта рударска служба средила је транспортере и померила траке. Транспортер СУ-4 је комплетно сређен, стара траса је растурена, а нова постављена. Према Илићевим речима, померене су трасе прве три линије, а исто ће се урадити и на четвртој, која чека „ведричар“.

– Замена траке на транспортеру М-1 један је од већих послова које смо урадили јер је на њему сада целом дужином постављена нова гума. Снабдевање копа новом гумом неупоредиво је боље него раније, па с тим нема проблема и имамо услове да све трасе комплетно средимо. Уз то, веома сам задовољан количином отвореног угља. Уз податак да оба јаловинска система добро раде и



■ Ненад Ненадовић, Предраг Илић и Горан Степановић

да ћемо до зиме отворити још један фронт на угљу, то улива сигурност да је производња лигнита с овог копа обезбеђена – додао је Илић.

Значајне послове везане не само за ремонт већ и за наредни период започела је Служба електроодржавања „Западног поља“. Управник те службе Душко Дражић објаснио је да је екипа радила редован ремонт и пратила машинске радове јер је 2015. године, после поплаве, угљени систем ревитализован новом електроопремом. Од тада је задатак запослених да то сачувају добрим одржавањем и редовним проверама.

– Желимо и да систем унапредимо и да сви багери на угљеним линијама добију бежичну радио-блокаду. Тиме ће бити избегнути организациони застој, јер неће више бити пребацивања блокадног кабла с кутије на кутију. У наше нове системе тај

сегмент је уграђен, али смо у процесу ревитализације сами почели да га примењујемо и на угљу. Наватка опреме спорије се реализује, али када будемо имали све потребно, посао ћемо завршити у склопу будућих сервиса – објаснио је Дражић.

Од великог значаја за оба копа у западном делу РБ „Колубара“ биће завршетак нове трафостанице. Изградња објекта је при крају, али се чека и окончање радова на 35-киловолтном далеководу, планирано за септембар. Према Дражићевим речима, током претходних пет година угљени системи брзо су се померали и све су удаљенији од постојеће трафостанице „Монтажни плац“. Тренутно се на овим системима користи 10 напојних каблова дужине по четири километра. Са новом трафостаницом дужина тих каблова биће смањена на по 500 метара. Користи ће бити вишеструке – уштеда у каблу, лакше одржавање, мањи пад напона и мање застоја. Позиција нове трафостанице омогућује напајање и великог броја машина на суседном копу.

Продужени ремонт „ведричара“ до краја јуна биће



Продужени ремонт на

најважнији посао за запослене са „Западног поља“ и из „Метала“. Шеф трећег и четвртог БТД система Давор Стаменковић истиче да су радови продужени јер је одлучено да се овога пута на багеру ради куглична стаза. Конкретно, реч је о мењању подливке на стази којом се крећу кугле.

– То је захтеван посао, потребно је видети шта може да остане од старе стазе, а да се на новом делу уради подливка. Планирани радови на венцу на стази, ојачавање ланца, замена ведрица, радови на погонима спуштања и подизања витлова су уобичајени, раде се сваке године. Мањи сервис на „бандвагену 4“, који обично ради уз ведричар, одвија се упоредо с ремонтом – објаснио је Стаменковић.

Када је реч о померању транспортера, на ред чека само још У-6. Један део посла је урађен, односно померена су утоварна колица и расподелна станица, на којој ће се мењати трака и радити превозни бубањ. На овом транспортеру очекује их прерада споја, с тим што због његовог продужетка мора да се дода део траке у дужини од 15 метара.

Променљиво време са честим падавинама не ствара много невоља

Будућност је у бежичном систему

Систем за хомогенизацију у одређеној мери заступљен је на „Западног поља“. Велики број машина захтева и да оптичка мрежа, која прати рад овог система, буде раширена, а због услова на копу лако долази до њеног оштећења. – Зато се трудимо да оптичку мрежу за хомогенизацију модификујемо како би радила бежично. Али и за то нам је потребна опрема. Од ове инвестиционе оправке три линије на угљу биће укључене у систем, а за четврту морамо да сачекамо испоруку опреме – рекао је Душко Дражић, управник електроодржавања „Тамнава-Западног поља“.



на угљеном систему. Плац и приступни путеви су на угљу, па блато није проблем. Ипак, запослени носе велики терет трудећи се да све заврше на време.

На „глодару 5“ редован годишњи ремонт радила је „Монтажа“, организациони део „Метала“. Задужен за надзор над машинским делом посла на најмлађем роторном багеру са „Западног поља“ био је Ненад Ненадовић, од ког смо сазнали да су на машини урађени најбитнији сервисни послови. Највећи захват спроведен је на редуктору кружног кретања горње градње. Лоше стање тог дела захтевало је да буде комплетно ревитализован у „Металу“. Радило се и на виталним деловима багера. На радном месту су замењене траке и ролне и сервисирају се комплетан транспорт, на ком су урађени колски слојеви.

Сарадњом је задовољан Горан Степановић из „Монтаже“, нарочито јер су радови завршени у предвиђеном року. Напоменуто је да у ремонту на угљеном систему има много посла, јер је за најважнији период године – зиму – потребно да се уз Дробилану среди и велики број багера.

М. Димитријевић

Нови рекорд костолачких рудара

Стари рекорд премашен за 260.090 кубних метара јаловине

Рудари Површинског копа „Дрмно“ поставили су у мају нови месечни рекорд у производњи јаловине од 4.782.852 кубна метра и надмашили месечни план за 29 одсто.

Досадашња највећа производња, остварена са рударским системима ангажованим на откривању угља, износила је 4.522.765 кубика и забележена је у августу 2015. године. Стари рекорд премашен је за 260.087 кубних метара јаловине.



■ Рад јаловинских багера

Рекорд је остварен у тешким условима за рад јер је мај био веома кишовит. Овај резултат на најбољи начин илуструје решеност, способност, вољу и обученост запослених на системима за откривање угља да остваре високе производне резултате.

За пет месеци рада у овој години откопано је 21.447.708 кубних метара јаловине, што је за осам одсто више у односу на петомесечни биланс. У поређењу са истим периодом прошле године производња откривке је 2021. године већа за 2.098.385 кубика.

С. Ср.

два багера



Гланцање пред коповске дубине

Половином јуна, у моменту када их је само неколико дана делило до почетка инвестиционе оправке, посетили смо БТУ систем источног дела Рударског басена „Колубара“. Нисмо могли изабрати бољи тренутак, јер су се поклопила чак три коповска света грала – стабилна производња угља, дивно време и близина ремонта. Све то гарантовало је мало опуштенију атмосферу у којој смо, осим о пословима, добили прилику да говоримо и о коповском животу.

БТУ систем чине две линије: прва са „глодаром 7“, бандвагеном и 12 трака с Драшком Јефтићем на челу, и линија са багером Ц-700, бандвагеном и три траке, коју води Вељко Илић.

Драшка Јефтића затекли смо како организује послове у вези са изградом монтажног плаца. Како објашњава, после заустављања „глодара 7“ сви расположиви људи из осталих смена, заједно са помоћним радницима из припремних радова, биће задужени за чишћење багера. Потом следи прање и предаја „Металу“, који, као и увек, реализује његов ремонт.

– Осим захвата на багеру, на систему овог пута нема крупних

послова. Имамо неколико скраћења трака, као и радијалних померања, демонтажу једне комплетне станице и доста замена ролни на систему. Оно што је више него очигледно јесте да нам багер никада није био упрљанији – био је толико упуслен, а пошто имамо само два помоћна радника у посади, нисмо стизали да га очистимо – каже Јефтић.

На питање како се „седмица“ показала у протеклих неколико месеци, тачније од Сретења, када је ступила на ову позицију, Јефтић је сликовито одговорио – каже да се у Вреоцима, док су копали тврди угаљ, обавезно чула јака бука, буквално лупање, док се не формира рез, односно док се не усеку кашике. Сада се багер не чује, јер је овде угаљ мекан. Питали смо да ли је то добра или лоша вест.

– Ово је угаљ на врху, биће ту доброг угља, само морамо добро да заронимо, јер идемо 150 метара у дубину – објаснио је Јефтић.

Драган Павловић, машински инжењер БТУ система, подсетио нас је да је прошле године ремонт на багеру урађен одлично, што се, уосталом, видело и по томе шта је све

Захваљујући одлично урађеној прошло-годишњој инвестиционој оправци багер је без проблема одговорио на све изазове, којих протеклих месеци није било мало. Овога пута раде се стандардни сервиси, након којих га чека спуштање 150 метара у дубину копа

без проблема претурио преко главе од тада, укључујући и транспорт од 12 километара за 10 дана.

– Од већих послова, овога пута заменићемо мали куглбанд траке 2, јер је правио проблеме због заводњености материјала. Све остало су стандардни послови: задизање појединих гусеничних парова, замена папуча, тркача, ролни багера, завеса, контрола лежајева, редуктора, као и репарација појединих редуктора у радионици – објашњава Павловић. – Потребан нам је нови комплет кашика, које је требало да добијемо још прошле године, јер су ове доста старе, варене су и регенерисане много пута. Изгубиле су и геометрију, не захватају исто, па точак више трпи.

То што је ремонт багера одлично урађен прошле године дало им је прилику да се током ове инвестиционе оправке мало више посвете бандвагену. На њему ће бити демонтирана оба редуктора кружног кретања због проблема које је изазвало често пуцање завртњева.

– Да бисмо то санирани, морамо да их скинемо. Заменићемо и погонски буџањ траке 1, која

одскоро даје назнаке да није у реду, скинућемо један редуктор транспорта и заменити семеринг услед цурења уља. Наравно, мењаћемо и папуче и ролне. Надам се да ћемо успети да урадимо све што смо планирали. Инвестицију већим делом реализује „Метал“, уз подршку машинског одржавања система, као и радионица машинског одржавања Поља „Е“ – истакао је Павловић.

Раде Ерић, електроинжењер БТУ система, рекао је да је изостао капитални електроремонт, који би значајно уградњу потпуно нове опреме. Тако ће овога пута бити урађен стандардни електросервис. Скидају електромоторе које је група за вибродијагностику снимила и означила као спремне за репарацију, прегледају електромашине и мењају оштећене каблове. Једино што је Ерић навео као проблем који се још увек решава јесте осветљење багера, односно набавка репроматеријала за расвету.

– Пре месец дана преузели смо траке које су биле под управом Поља „Б/Ц“, тако да смо добили додатне електричаре. Након ремонта очекујемо још појачања, јер смо задужени за 12 трака, велика је дужина у питању, па је добро да имамо неку резерву у људству, да можемо лакше да организујемо посао – каже Ерић.

Чини се да нас је овога дана срећа пратила на сваком кораку. Тако смо у кабини посаде затекли и оне који су пословично увек на терену



■ Део посаде „глодара 7“

Багер злата вредан

На одвојеној линији БТУ система ради багер Ц-700, односно мали „глодар 3“, деценијама водећи угљени багер Поља „Б/Ц“. Са својих 539 тона најмањи је багер у „Колубари“, али капацитетом не заостаје за великим багерима – занимљиво је да му је теоретски капацитет за само 1.000 кубних метара по часу мањи од „седмице“. Уз невероватну могућност транспорта, овај сјајан багер је прошао малтене на стотине километара. Један у низу био је и транспорт почетком маја, када је добио своју линију на БТУ систему. Тада је прешао четири километра до нове позиције, такозване угљене греде, на којој раде са три траке, а касније ће им се придружити још једна станица како буду ишли у продужетке.

Што се тиче ремонта који их очекује, руководица ове БТУ линије Вељко Илић каже да неће бити неких обимнијих послова, с обзиром на то да је ремонт краћи од 20 дана. Капитална инвестициона оправка у 2020. допринела је да багер буде у доброј форми.

– Проверићемо клипове на радном месту и на траци 2, као и транспортере. Од ситнијих делова очекује нас замена кашика и трака на багеру и траке 1 и 2, али неких озбиљнијих интервенција не би требало да буде. Планирано је да скинемо кабину багеристе, међутим, „Елмонт“ не би могао да је заврши у року који нам је дат, тако да ћемо је репарирати сопственим снагама на лицу места колико будемо могли. Што се тиче „банда“, ту ће бити урађен сам клип који је проблематичан – рекао нам је Илић.

и у пословима, па смо искористили прилику која се не пропушта – да и с њима поразговарамо.

Далибор Станар је планир-мајстор чувен по томе да своје радно место испред багера не напушта скоро никад.

– А и како бих када има толико тога о чему водим рачуна? Пази „глодар“, „банд“, кабл на банду, чувај људство, јер немају сви исто искуство, види машину, обиђи трасе. На све ово, како нема довољно помоћних радника, помажем и у чишћењу багера. Нарочито је ноћу тешко. Али опет, стижем све, мора да се ради, од овога сви живимо – наглашава Станар.

Горан Јовановић и Стефан Илић, већ неколико пута поменути, једини помоћни радници на багеру су, да кажемо, момци за све. Причају да је сваког дана много посла, вуку каблове, помажу браварима. Багер се брзо прља, па је чишћење посао који их сваког дана чека. Кажу да је тешко, али да су навикли. На питање које им годишње доба најтеже пада, заједно су уз осмех одговорили да је свако исто, најважније је да нема кише.

Никола Ранковић и Дарко Николић су млади бравари који се још обучавају овом послу. Уз старије колеге уче сваког дана и оно основно, како да сачувају себе и друге. Тврде да је посао некада тежак, некада лак, али да се углавном труде да се што пре обуче самосталном раду, који им, према причама старијих, не гине – да могу сами да замене све, и ролну и траку.

Посетили смо и Жељка Станковића, багеристу који овај посао обавља 12 година, а прошао је цео коповски пут до њега. Бити багериста на „седмици“ је најтеже не само због стреса производње већ и једног сасвим практичног разлога. Наиме, кабина је везана за чочак, па осећа сваки потрес и вибрацију током рада. Како рече, када су лошији зуби машине, не можеш ни сок да попијеш.

– Сада смо изненађени како овде копамо мирно, не чујеш багер уопште. Данас радимо у идеалним условима, проблем је када пада киша јер се доста слива у коп – каже Станковић, уз осврт на очекивани ремонт током којег ће, заједно са колегама, и у самој кабини обавити неке стандардне послове, уз обавезну замену фотеле.

Наш саговорник је искористио прилику да још једном истакне одличну сарадњу с колегама. Каже да сви, од шефа система до помоћних радника, функционишу као породица, јер се помажу и чувају једни друге.

Д. Весковић



Сервисирани сви уређаји и транспортери

Након темељног чишћења свих објеката, замењена је трака на багеру, обављено неколико вулканизација, као и замена облога на пресипним местима на бункерима



■ Надзорни тим Дробилане

Како је предвиђено планом, након три недеље инвестиционе оправке, 31. маја, обављене су функционалне пробе система и првог дана јуна почела је редовна производња у Дробилани.

Прилику да посетимо постројење искористили смо последњих дана ремонта, у моменту када су, према речима надлежних, све планиране активности успешно привођене крају захваљујући, пре свега, преданом раду запослених.

– У постројењу за припрему угља током прва два дана ремонта рударска служба обавила је кључну припрему, која је обухватала детаљно прање свих објеката, мостова, опреме, пресипа, фасадних лимова, свих уређаја, подова... Реч је о великом и врло битном послу. Након тога, службе машинског и електро одржавања безбедно су почеле

заварилачке и друге послове – истакла је Гордана Стојановић, управница постројења за припрему угља.

Она је додала да је нови систем за хомогенизацију и даље у пробном раду, те није био обухваћен овогодишњим ремонтом.

Руководилац производње Миодраг Танасковић објаснио нам је да је реч о устаљеним обимним пословима које је немогуће обавити у току производње, док раде угљени системи.

– Ремонт су обухваћени сви уређаји и транспортери, од екстрактора до утовара. Не треба заборавити да је постројење за припрему угља комплексан погон

Вредне лекције

Замена ротора дробилнице са демонтажом и монтажом замајца интервенција је која се ретко ради. Намерно смо се ове године одлучили за то и одустали од регенерисања дробилнице да би млађи мајстори имали прилику да са старијим и искуснијим браварима учествују у овом послу, рекао је Милосав Тишма.

са компликованом опремом, са око 360 погонских јединица, депонијском машином, два узимача, једним одлагачем и 53 транспортера. Све се ради у координацији машинске, електро и рударске службе и та сарадња је у оваквим акцијама најбитнија. Овај ремонт је био успешан и надамо се да ће убудуће, захваљујући обављеном послу, бити мање кварова и застоја – објаснио је Танасковић.

Он је објаснио да на депонијама има довољних количина угља за снабдевање обреновачких термоелектрана док не почне производња угља у пуној капацитету.

■ Припрема – пола ремонта

Док смо током инвестиционе оправке обилазили погоне, приметили смо тишину неуобичајену за ово постројење. Осим звукова апарата за заваривање, удараца чекића и довикивања радника, у кругу Дробилане чуо се и цвркул птица. Лепо време доприносило је добром расположењу упослених радника свих струка. Такође, одмах смо уочили да су сви објекти темељно очишћени и опрани, јер угљене прашине није било на виду.

Рударски инжењери Бранка Малетић и Мирослав Стаменковић, шефови смена, имали су задатак да координирају између машинске, електро и рударске службе и по захтевима послова распоређују раднике и механизацију.



— Од већих послова заменили смо траку на багери, урадили неколико вулканизација, али заменили и облоге на пресипним местима на бункерима, што нам је посебно важно за зимске услове рада — ако сад урадимо добро, после смо мирни. Сада, када погон стоји, ми можемо ефикасније да радимо, времена је више и, што је најбитније, нема прашине и буке, па је и безбедност запослених већа — истиче Бранка Малетић док с нама обилази погоне.

На терену са радницима срели смо и Ненада Марковића, референта Службе заштите од пожара, који нам је детаљно објаснио све о оптималним условима за рад у овом постројењу током инвестиционе оправке. Како Дробилана припада првом степену угрожености од пожара, првенствено због прашине које неминовно има на све стране, најбитније је да се сваки објекат темељно опере. Рекао нам је да у његовом ресору током ремонта све функционише без проблема, ватрогасне екипе дежурају и прате послове заваривања на више локација.

■ Освежавање погона

Руководилац оперативног машинског одржавања Милосав Тишма потврдио нам је да радници дају све од себе.



■ Милан Ранковић у трафостаници

— Кључни послови, када је реч о машинској струци, подразумевају регенерацију и поправљање делова који се највише хабају због примеса песка у угљу — пластичних облога у бункерима, челичних облога ланчаника и осталих елемената који су битни у процесу дробљења угља. Имамо четири дробилице и четири екстрактора, имали смо велике интервенције на њима, као и ситне послове око заптивања пресипних места челичним лимовима и гуменим деловима. Једна група

радника „Метала“ са браварима била је задужена за велики посао на транспорту багера — задовољно је истакао Тишма.

У моменту наше посете и запослени електроструке своја задужења приводили су крају. Њима припада уводна и завршна реч ремонта — они први стартују са искључивањем напона пре прања постројења и они су, када је инвестициона оправка завршена, поново „покренули“ Дробилану.

Према речима Зорана Милошевића, руководиоца оперативног електроодржавања, ремонтни радови у овом погону обухватају активности као што су сервис комплетне електроопреме, чишћење, притезање шrafoва, контролу спојева и остало што подразумева замену резервних делова и материјала.

— Стари део Дробилане има око 150 погона које електричари детаљно прегледају и откривају свако слабо место које касније може проузроковати неки проблем или застој у производњи — наводи Милошевић.

И Милан Ранковић, пословођа оперативног електроодржавања, задовољан је урађеним. За њега је ово био последњи ремонт, јер га крајем године, после 37 године радног стажа, чека заслужена пензија. **М. Павловић**

■ Пракса средњошколаца у „Колубари“

Неминовна сарадња привреде и просвете

Рударски басен „Колубара“ годинама уназад ученицима техничких школа, с којима има споразуме о пословно-техничкој сарадњи, даје могућност да кроз практичну и блок наставу уче од професионалаца. Иако је због епидемије коронавируса било прекида, у школској 2020/21. години више од 420 ђака Техничке школе „Колубара“ из Лазареваца и Средње школе „Хиљаду триста каплара“ из Љига своје наставне обавезе из ужестручних предмета реализовало је на површинским коповима, у „Помоћној механизацији“, „Металу“ и „Преради“.

Лазаревачки ђаци подељени су у три подручја рада с одређеним образовним профилима — машинство и обрада метала (машински техничар за репаратуру), рударство (руководилац механизацијом у површинској експлоатацији и рударски техничар) и електротехника (електричари, ауто-електричари и електротехничари електромоторних погона). Из Љишке школе долазило је 13 будућих заваривача (машинство и обрада метала).

Ученици лакше усвајају знања, а када буду у систему производње, лакше ће их примењивати



— С обзиром на комплексност приступа, директан увид у услове и начин рада, за праксу будућег кадра нема бољег места од „Колубаре“. Сарадња просвете и привреде је неминовност. Без таквог повезивања ученици не би могли да се приближе компетенцијама које су резултат трогодишњег или четворогодишњег образовања. Наши инструктори посвећено раде са средњошколцима и ми сви заједно, на обострану

корист, долазимо до резултата — објаснила је Снежана Ранђић, руководилац Одељења за образовање и психосоциолошки рад.

У оквиру блок наставе, која обухвата обилазак „Колубаре“ и припрему за редовну практичну наставу у наредном разреду, ученици одељења Р/21 крајем маја обишли су и Дробилану и „Тамнава-Западно поље“.

— На часовима смо обрадили основне појмове површинске експлоатације, али углавном на бази шема, скица и слика. Данас је био леп дан, обишли смо и видели више од очекиваног, а и поглед са видиковца је одличан. Повезивање теорије и праксе изузетно је важно, јер ученици лакше усвајају знања и сутра ће их, када буду у самом систему производње, лакше примењивати. Посебно захваљујем Горану Томићу, директору „Западног поља“, и запосленима на квалитетној сарадњи — казала је Светлана Јовановић, професорка рударских предмета у Техничкој школи „Колубара“. **М. Караџић**

Идемо даље ка северу

Током реконструкције система планиран је и мини-ремонт багера и одлагача, што ће допринети поузданости даљег напредовања рударских радова

Крај маја на Површинском копу „Радљево“ обележила је реконструкција система, којој су претходили други послови важни за напредовање и развој новог копа – завршено је откопавање до задате границе

копања, у зони од трафостанице „Каленић“ према југу, односно до зграде у којој је смештено сменско особље на „Тамнава-Западном пољу“.

Реконструкција система обухватила је монтажу нове траке, односно пребацивање одлагалишне траке на нови положај, у укупној дужини од 690 метара. Поред тога, трака У-3, која је остала на старом положају, скраћена је за око 70 метара. Етажна трака Б-14 је комплетно демонтирана и пребачена на северну страну, тако да њена тренутна дужина износи око 800 метара. Запослени на копу сада су окренути планираном ремонту багера и одлагача, током ког би требало заменити полумесећ, сливник и тркач на одлагачу, али и проверити остале функције багера.

– Након што то буде завршено,

Задовољни производним резултатима

У првој половини ове године, према Петковићевим речима, није било већих проблема у производњи.

– Копало се према оперативним плановима, ишли смо у висинске и дубинске блокове, ширили смо се. Напредовали смо ка западној страни, с тим што смо радили неке продужетке да бисмо дохватили ту јужну границу, али све је ишло својим током. Производња је била на задовољавајућем нивоу, у просеку на планираних 400.000 кубних метара јаловине. Све је у суштини зависило од динамике копања, јер смо били у ситуацији да на сваких неколико дана радимо продужетке, што нам је одузимало доста времена. Траса је била добра, тврда, нисмо имали проблема, што је најбитније – рекао је Петковић.

план је да багер уђе у део ка северу, односно од трафостанице „Каленић“ па према монтажном плацу 2, познатијем као „немачки“, и почне са копањем тог дела по задатим нивелетима и до границе копања, како је и предвиђено планом – каже Владимир Петковић, директор копа „Радљево“. – Пре тога, неопходно је иселити сву опрему која се тренутно ту налази. У међувремену, послови на изради новог монтажног плаца величине пет хектара иду својим током. Запослени у „Колубара грађевинару“, који су на овим пословима ангажовани од фебруара, раде свој посао одлично. Они су задужени и за радове око северне обилазнице, која ће заменити постојећи асфалтни пут. Рок за завршетак ових послова је годину дана, а очекујемо да ће, сходно динамички извођења радова, северна обилазница бити пуштена у рад већ крајем године.

Р. Лазић



Инфраструктура

Пројекат за изградњу новог монтажног плаца урадио је ОЦ „Пројект“.

Предвиђена је уградња одређених врста подлога које ће бити гарант квалитета.

Према садашњим плановима, на том плацу биће монтиране погонске станице и чланци, односно делови транспортера, док ће багер бити монтиран на монтажном плацу „Тамнава-Западном пољу“ према већ утврђеној траси његовог кретања.

Када је реч о инфраструктурним објектима, урађен је предлог пројектног задатка за изградњу зграде дирекције ПК „Радљево“, а даља одлука је на стручној комисији. Почиње се са израдом пројектног задатка за изградњу машинске и електро радионице за овај коп, како је и предвиђено главним рударским пројектом.

Велики посао треба урадити у релативно кратком року. Циљ је подизање погонске спремности и поузданости рударске механизације опреме и постројења за рад у наредном периоду

Ремонт основне рударске механизације и опреме која је ангажована на ископавању угља на Површинском копу „Дрмно“ почео је крајем маја и трајаће до 23. јуна.

Планом ремонтних активности обухваћена су три багера: „SchRs 800“, „SRs 400“ и „SRs 470“ и четири самоходна транспортера са утоварним колицима. Поред њих, биће ремонтвано 10 транспортера са гуменом траком у укупној дужини око 10 километара.

– На отклањању уочених недостатака на багерима раде запослени Привредног друштва „Производња, ремонт и монтажа“ из Костолца и радници службе одржавања ПК „Дрмно“. Ремонт транспортера обавиће запослени копа „Дрмно“ – рекао је Зоран Стојковић, управник сектора машинског одржавања на копу „Дрмно“. – Предвиђено је да се отклоне недостаци на опреми и постројењима на дробилани, допреми, депонији, расподелном бункеру и на четири транспортера на везном систему којима се угаљ транспортује према костолачким термоенергетским капацитетима. На овим пословима ангажовани су радници службе одржавања на дробилани и „Косово Обилић“.

Стојковић истиче да је реч о великом послу који треба урадити у релативно кратким роковима. Циљ је подизање погонске спремности рударске механизације, опреме и постројења за рад у наредном периоду. На почетку ремонта обишли смо раднике ангажоване на ремонту основне рударске механизације на копу „Дрмно“.

Томислав Несторовић, руководилац рударских активности током ремонта угљеног система, каже да је ремонт почео 28. маја и трајаће 25 календарских дана.

– Времена је мало и сваки сат је драгоцен. То значи да се ради

Велики посао, а рокови тесни



■ Део транспортера по новој траси

по 12 сати радним данима, а од седам до 15 часова током викенда. Све машине које су у ремонту: три багера и четири претоварне машине, груписали смо на ремонтном платоу који је претходно урађен, величине 200 x 50 метара. На тај начин успели смо да избегнемо празан ход како бисмо добили на ефикасности рада. Извођачима радова машине су практично надхват руке. С друге стране, обезбедили смо довољно простора за рад помоћне механизације, у првом реду дизалица. На старту ремонта пратила нас је киша, што објективно отежава рад запосленима, али посао се ради у складу са предвиђеном динамиком. Имали смо у јутарњим часовима



■ Киша не смета

проблема са довозом људи до радног места због расквашених путева, али и то је превазиђено. Важно је да је ремонт урађен квалитетно и на време. По завршетку ремонта креће нова производна сезона, идемо у нове радне победе са исправним машинама – обећава Несторовић.

Владимир Марковић, шеф Службе припремних радова на копу „Дрмно“, каже да запослени имају много обавеза на реконструкцији транспортног система.

– Потпуно смо уклонили траку УЗ-1, угљена збирна број 1, урађена је нова траса и поновно враћемо

У складу са планом

Доста посла има и на откопној механизацији и помоћним машинама. Драган Милошевић, руководилац радне јединице Ремонт и монтажа рударске опреме и механизације ПД „Производња ремонт и монтажа“, објашњава који су то најважнији и обимни послови.

– На багеру „SRs 470“ то је вагање машине, корекција баласта у противтегу и замена увета на витлу за дизање и спуштање катарке. На багеру „SRs 400“ заменићемо оба лежаја на радном точку и поправићемо погон транспорта. На багеру „SchRs 800“ санираћемо напрсине на П раму и на истоварној катарци, заменићемо све ушице на радном точку. Осим тога, замениће се редуктори, бубњеви... На претоварним машинама санираће се кварови на транспортном систему и окретима пријемно-истоварне катарке – каже Милошевић и додаје да се на терену налази око 65 њихових радника.

– Објективно, временски услови на старту ремонта јесу отежали рад, али је посао урађен у складу са планом ремонтних активности – рекао је Милошевић.

секције на нову трасу. Морали смо да померимо етажни транспортер У1/2 и поставимо бетонски мост преко траке УЗ-1, који служи за прелазак тешке и лаке механизације. На тај начин избегли смо комуникацијски пут испод траке УЗ-1 како је то раније било. Трасом преко моста олакшавамо и убрзавамо превоз радника и машина до свог одредишта у овој зони копа. Радимо са две групе у служби, са радним временом од по 12 сати, а остали запослени завршавају послове у текућој производњи. Неповољни временски услови на старту ремонта нису нас омели да испопштујемо динамику предвиђених радова. Све су то људи са вишедеценијским искуством и прекаљени радници који су навикли да раде и по киши, снегу, кошава и сунцу – рекао је Марковић.

С. Срећковић



„Дрмно“ се спрема за нову ТЕ

Све активности су међусобно повезане и пажљиво испланиране

Током ове и наредне године треба реализовати бројне послове како би Површински коп „Дрмно“ спремно дочекао

почетак рада нове термоелектране, односно блока БЗ у „ТЕ Костолац Б“.

– Пред рударима је много посла у овој години. Годишњим планом производње дефинисано је да се откопа 46,5 милиона кубика јаловине и 9,35 милиона тона угља. Поред тога, треба урадити ремонте и реализовати јавне набавке за куповину капиталних машинских склопова за багере како би се повећала њихова поузданост и ефикасност. Уз све то, треба изградити планиране инфраструктурне објекте, као и нове линије бунара за дубинско предодводњавање копа – рекао је Веселин Булатовић, директор за производњу угља у огранку „ТЕ-КО Костолац“.

Производња на Површинском копу „Дрмно“ у првих пет месеци ове године је стабилна и континуирана. О томе сведочи и податак да је производња откривке за четири одсто изнад биланса, а производња угља на нивоу планираних количина за овај период.

– Сигурно је да би производња откривке могла бити и већа, али већ дуже време имамо проблема са лежајевима окрета горње градње на великим багерима „SRs 2000“, који раде у склопу петог, трећег и другог јаловинског система. Производња угља била је стабилна, тако да су

Вера у раднике

Завршетком свих ових активности очекујем да ће запослени копа „Дрмно“ остварити просечан капацитет рада машина од 5.500 часова на годишњем нивоу. То је гаранција стабилног снабдевања угљем новог термоенергетског капацитета који је у изградњи – рекао је Булатовић.

термокапацитети инсталисани у Костолцу радили максимално, а редовно смо испоручивали одређене количине угља за потребе рада термокапацитета инсталисаних у Обреновцу и Свилајнцу – рекао је Булатовић.

Ремонтни послови који се изводе сваке године од великог су значаја за исправност и поузданост рада основне рударске механизације током године.

– Ремонтне активности на копу „Дрмно“ почеле су средином марта. До сада је урађен ремонт четвртог јаловинског система и полуремонт првог јаловинског система, а очекује се да буде завршен током јесени, када ће се реализовати јавне набавке

и набавити резервни делови. Са извођачем радова на шестом БТО систему урадили смо планирани сервис. Уочени технички недостаци су отклоњени, а урађен је и технички пријем система – рекао је Булатовић.

Крајем маја почео је ремонт машина и опреме која је ангажована на ископавању угља и трајаће до краја јуна. За то време радиће по један блок у Дрмну и Костолцу. Обезбеђене су довољне количине угља на депонијама за рад поменутих капацитета, а по плану ће се одвозити угаљ за Свилајнац и Обреновац. По завршетку ремонта угљеног система очекује се ремонт петог, а затим другог и трећег и на крају и завршетак радова на првом јаловинском систему.

Све активности које се спровode на Површинском копу „Дрмно“ међусобно су повезане, пажљиво испланиране и у функцији су оспособљавања копа за већу производњу.

– Формално, Површински коп „Дрмно“ има дозволу за производњу од 12 милиона тона угља годишње, али она у овом тренутку није потребна. Коп још развија капацитете за тај ниво производње. Надамо се да ће почетком октобра пристићи још један обртни транспортер за трећи јаловински систем. Важно је да се на време реализују јавне набавке за куповину недостајућих капиталних делова и опреме, као што су гусенични чланци, редуктори, лежајеви горње градње окрета багера, од којих





„Дрмно“. Очекује се да ће изградња водонепропусног екрана и дефинитивно почети од 2023. године. Ради се о веома важном објекту за заштиту копа од подземних вода. Иновирана студија треба да дефинише три ствари: да још једном потврди границе копа према Дунаву, да потврди преостале резерве угља у лежишту и разреши све дилеме о начину израде екрана.

– Мислим да екран треба да се простире дуж ширине копа, а по дубини да буде подински, односно до трећег угљеног слоја. На овај начин отклониле би се све сумње о питању сигурности приласка Дунаву. Изградња оваквог објекта је скупа, али је економски оправдана ако се зна да ће након његове изградње бити потребан мањи број линија за дубинско предодводњавање – каже Булатовић.

Изградња инфраструктурних објеката важна је за организацију производње, која се одвија 365 дана у години.

– Изградња инфраструктурних објеката је веома значајна за добро функционисање копа. Прошле године урадили смо на источној страни стационарни асфалтни пут и око 1.300 метара асфалтног пута на западној

границе копа. Сада смо наставили радове на изради још 3.500 метара пута дуж западне границе лежишта копа до трансостанице „Рудник 4“. Урађен је и пројекат за изградњу новог контејнерског насеља, које ће се градити на западној граници копа на простору непосредно поред ТС „Рудник 4“. Реч је о изградњи савременог контејнерског насеља за смештај око 400 радника. Постојаће два велика паркинг простора за помоћну механизацију и возила. Планирана је и изградња новог пута до контејнерског насеља како би се растериле постојеће саобраћајнице. Све то треба да се заврши до почетка наредне године – каже Булатовић.

Ново контејнерско насеље је реална потреба јер се коп „Дрмно“ развија двокрилно: са источне и западне стране. Тако је распоређена и рударска механизација. На источној страни постоји једно контејнерско насеље за раднике који опслужују машине са источне стране лежишта, једно ће бити на западу за раднике који раде на машинама у овој зони копа, а у контејнерском насељу „Дрмно“ остаће запослени који раде на системима за одлагање јаловине.

С. Срећковић

недостаје седам комада. Средства су финансијским планом обезбеђена. Намера је да се, по испоруци, делови уграде у машине 2022. године, за време ремонта. Тада ће „Дрмно“ имати стварно добар степен поузданости опреме и биће спреман за остваривање пројектоване производње – наглашава Булатовић.

Изградња објеката за предодводњавање један је од предуслова за обезбеђивање добрих услова за рад откопне рударске механизације. Рад у сувој независној средини директно се одражава на укупне резултате рада.

– У последњих неколико година у континуитету су грађене нове линије за предодводњавање. У овом тренутку имамо чак три линије бунара за предодводњавање испред фронта радова, а за ову годину планирамо и изградњу LCXVIII линије бунара, коју ће градити запослени у „Геораду“. На копу „Дрмно“ дневно је у раду од 360 до 370 бунара. Кварови се редовно и брзо отклањају, тако да су ефекти одводњавања изузетно добри. Испред фронта радова треба урадити истражна бушења која су у функцији прекатегоризације резерви угља на копу „Дрмно“, што је и законска обавеза. Одвојили смо и око 100 милиона динара за истражне радове у зони угљеног лежишта „Костолац Запад“, на који ЕПС и ми овде озбиљно рачунамо – истиче Булатовић.

Он подсећа да се на нивоу ЕПС-а ради иновирана студија за коп



■ Производња угља на ПК „Дрмно“

Више од плана

На Површинском копу „Дрмно“ рудари су у мају ископали 618.929 тона угља, речено је у Служби за праћење и анализу производње огранка „ТЕ-КО Костолац“. Рудари су за пет месеци рада укупно ископали 4.038.420 тона угља, што је за шест одсто више од плана.

За потребе рада термокапацитета у Свилајнцу и Обреновцу током маја превезено је 111.779 тона угља, а од почетка године 421.029 тона ситног угља. За потребе широке потрошње у мају издвојене су 4.522 тоне комадног угља, а од почетка године укупно 46.205 тона.

С. Ср.

Добро пролазно време

За велики ремонт блока 1, чија је вредност око 90 милиона евра, предвиђено је 210 дана. Послови се за сада одвијају веома добрим темпом

систем испаривача у доњој половини котла. Први панел је већ уклоњен – прецизирао је Турнић говорећи о обављеним пословима почетком јуна.

Александар Јованић, водећи надзорни инжењер у Сектору инвестиција ТЕНТ, задужен је за радове на котлу. Он је вођа тима за ЛОТ 2.

– На котлу постоји више целина које ће се реконструисати. Замениће се комплетни систем за сагоревање новим системом који има ниску емисију

је нови испаривач пројектован од материјала који је за класу бољи од постојећег. Омогућена је мања дебљина зида цеви, а тиме и постизање већег светлог отвора за струјање. Очекујемо да на гаранцијским испитивањима пад притиска буде у границама које су постојале када је котло пуштен у рад, осамдесетих година, а све то ради подизања снаге блока са тренутних 650 на 667 мегавата – рекао је Јованић.

– Од крупнијих ставки ту су замена комплетног паровода РА линије, који ће бити од материјала П91, комплетна замена прегрејача 4 са улазним и излазним колекторима, замена прегрејача 2, реконструкција прегрејача 1 и међупрегрејача 1, реконструкција решетке за догоревање...

У ЛОТ 1 су сврстани послови који се односе на турбину. Вођа тима на овој групи послова је Милош Поповић, водећи инжењер за турбинска постројења. Он каже да је на турбинском постројењу обављено 95 одсто демонтажних радова и да је главни извођач радова „Ценерал електрик“, који је и произвођач турбине.

– Радови на турбинском постројењу имају два дела. Један део биће завршен у фабрици произвођача у Немачкој, а други на самом градилишту. У Берлин смо послали унутрашњи модул турбине

Лопатице шестог реда

На турбини ниског притиска заменићемо роторске лопатице шестог реда на оба ротора. То је обиман посао. Последњи пут су ове лопатице замењене 1994. године. И код њих је дошло до унапређивања материјала израде, тако да ће бити у потпуности освежене. Верујем да ћемо, што се тиче лопатица, бити мирни наредних тридесетак година – наглашава Поповић.



■ Поправка клизне траке са кабловима

Највећи ремонт у историји ТЕНТ-а обавља се према плану. За овај ремонт, који представља другу фазу ревитализације „јединице“, предвиђено је 210 дана и оно што је засад извесно јесте добро пролазно време – каже Небојша Турнић, главни инжењер одржавања ТЕНТ Б и руководилац градилишта на блоку Б1. – Свима који су укључени у ремонт блока Б1 циљ је да све буде завршено у предвиђеном року.

Турнић подсећа да су сви послови на ремонту блока ТЕНТ Б1 разврстани у седам ЛОТ-ова, односно група послова. Најважнији су радови на котлу и за њих ће бити издвојено 70 милиона евра од укупно 90 милиона евра, колико кошта овај ремонт. На другом месту по значају су замена шамотног озида и растеретних прстена на реци каналима. Важни су и остали послови, али од ова два највише зависи хоће ли све бити упаковано у 210 дана ремонта. Радове на котлу обавља конзорцијум ПРО ТЕНТ – „Монт-Р“, који има 18 чланица.

– Демонтажу котла почели смо 2. јуна и то је током следеће три недеље најважнији део посла. Сечемо цеви

азотних оксида. Емисија азотних оксида биће у границама које предвиђа директива Европске уније, а то је мање од 200 милиграма по кубном метру. Обим реконструкција предвиђа комплетну замену горионика угљеног праха, канала аеросмеше, дела канала топлог ваздуха, а биће омогућено вишестепено, на два нивоа довођење ваздуха за догоревање, такозвани ОФА1 и ОФА2 ваздух – каже Јованић.

Денитрификација или смањење емисије азотних оксида на блоку ТЕНТ Б1 један је од бројних еколошких пројеката у ЕПС-у којим се штити животна средина и омогућава наставак рада термоелектрана по строгим домаћим и европским нормама.

Највећи захват на котловском постројењу је замена испаривача од коте 4 до коте 72 метра. Циљ замене је продужење радног века постројења за нових 200.000 радних сати. Пројектант и испоручилац новог испаривача је пољска фирма „Рафак“, уједно и оригинални испоручилац котлова на ТЕНТ Б.

– Врло битно је довођење хидрауличких отпора у пројектоване вредности. То је постигнуто тако што



■ Сечење цевног система котла блока Б1

Ремонт завршен за 29 дана



■ Радови испод кућишта турбине високог притиска

високог притиска на ремонт, а у фабрици у Манхајму радиће се серво погони са вентилима високог и средњег притиска и бајпасом. Стање које смо затекли приликом отварања турбине је задовољавајуће и нема назнака да ћемо имати већих проблема – каже Поповић.

Поред турбине, у Поповићевој надлежности су и ремонт расхладних система, уљних система, вакуум система, арматуре... Ту послови добро одмичу, а обављају их запослени у ТЕНТ-у и ПРО ТЕНТ-у.

– Ротор генератора, тежак 70 тона, извађен је без потешкоћа. Сада електричари треба да уграде неке мерне инструменте за мониторинг рада генератора, након чега ће бити враћен у кућиште – каже Поповић.

За координацију извођења машинских и грађевинских радова задужен је Војислав Арсовски, шеф Службе машинског одржавања ТЕНТ Б. У оквиру ЛОТ 4 (грађевински радови), где је вођа тима Бојан Цветковић, грађевински инжењер, у току је демонтажа шамотног озида реци канала.

– Демонтирамо шамотни озид свих осам реци канала у исто време. Углавном то иде задовољавајућом динамиком, осим у три реци канала, где смо наишли на неочекиване бетонске делове чије обијање траје доста дуже. То је довело до тога да су нам се поклопили машински и грађевински радови – демонтажа испаривача и рушење у реци каналима. Веома је тешко успоставити одговарајућу координацију између ових послова, али све ће бити боље после 20. јуна, када се очекује завршетак демонтаже озида – објашњава Арсовски.

Колико је друга фаза ревитализације блока ТЕНТ Б1 компликована и обимна, потврђује и податак да ће у току ремонта бити уграђено око 3.000 тона разноврсне опреме.

Р. Радосављевић

Стандардни ремонт јединог блока, инсталисане снаге 125 MW, трајао је од 3. до 31. маја, а планирани радови обављени су квалитетно и у року

У термоелектрани „Морава“ у Свилајнцу овогодишњи ремонт реализован је према плану, од 3. до 31. маја. На једином блоку електране, инсталисане снаге 125 MW, током ремонта у трајању од 29 дана били су предвиђени само стандардни послови, који ће обезбедити стабилан и поуздан рад у наредном периоду.

– Најзначајнији радови односили су се на ремонт турбоаграгата и напојних пумпи, чишћење система кондензатора и хладњака, реконструкцију Т1Н подразвода, чишћење изолатора у РП 110 kV. Нису изостали ни радови на допреми угља, млинском постројењу и цевном систему котла – каже Љубиша Петровић, директор ТЕ „Морава“.



■ Чишћење цевног система кондензатора

Заштита од вируса

Сходно актуелној епидемиолошкој ситуацији, у термоелектрани „Морава“, као и у осталим деловима ЈП ЕПС, максимално се поштују прописане мере заштите од болести Covid-19. То се подједнако односи на запослене и извођаче радова. За време ремонтних активности и екстерних провера те мере су биле чак и пооштрене, пре свега због повећане фреквенције људи на овој локацији – наглашава Љубиша Петровић, уз напомену да се имунизација заинтересованих радника обавља у Дому здравља у Свилајнцу.

Он посећа да је током 44 дана 2020. године обављен продужени ремонт блока, у оквиру којег су урађени озбиљни и обимни захвати на виталним деловима постројења, али и на допреми угља и на депонији пепела и шљаке.

– Зато је овогодишњи ремонтни период био две седмице краћи од прошлогодишњег, што је подразумевало мањи обим послова, са мањим бројем учесника. Без обзира на то, сви планирани радови завршени су квалитетно и у року – задовољан је Петровић.

На ремонту су били ангажовани запослени из огранка ТЕНТ, односно термоелектране „Морава“, као и извођачи радова из реномираних



■ Млинско постројење

домаћих и страних фирми и института, са којима „Електропривреда Србије“ већ дуги низ година успешно сарађује: ПРО ТЕНТ, ТЕ „Косово“ Обилић, „Феромонт инжењеринг“, ПК „Косово“, ПДВ инжењеринг, БЕТ, институти „Михајло Пупин“ и „Никола Тесла“ и други.

– Њихово знање, искуство и посвећеност за нас представљају гаранцију да ће ова електрана, као и у протеклих пола века, моћи да одговори захтевима домаћег електроенергетског система у мери у којој то буде потребно – наглашава Петровић.

Паралелно са ремонтом постројења, у термоелектрани „Морава“ 24. маја спроведена је екстерна провера интегрисаног система менаџмента IMS, за три од укупно четири система који се примењују на нивоу огранка ТЕНТ: за систем менаџмента квалитетом QMS, животном средином EMS и безбедношћу на раду OH&S. После обиласка локације, проверавачи из београдске сертификационе куће SGS изнели су своја запажања и препоруке у циљу што успешније имплементације и унапређивања тог система у најмањем, али важном термокапацитету ЕПС-а.

Љ. Јовичић

Велики радови на утезању блокова

Највећи радови на кондензацији, котловском постројењу и електрофилтеру. Набавке завршене на време, а много су помогли и делови опреме из резерве. Завршен је блок Б2, а у току је ремонт блока Б1



Од велике важности за стабилност електроенергетског система ЕПС-а у наставку године биће сигуран рад блокова у Дрмну. Због тога су од маја у ТЕ „Костолац Б“ почели радови на годишњем ремонту и трајаће до почетка јула.

Први блок који је прошао кроз редовно освежавање био је Б2, на коме су обављени значајни радови на замени цевних система на кондензацији, сређивању свих врсти пумпи, а најзначајнији је посао обављен на електрофилтеру. Ремонт је подвргнуо чак 46 технолошких делова опреме, битних за стабилан рад блока. На блоку Б1 у току је рад на такође 46 позиција у технолошком

Безбедно

Ремонти на блоковима реализују се уз примену свих епидемиолошких мера, што је веома сложен систем организације рада и контроле. Примењују се искуства из прошле године, тако да реализација радова није била оптерећена веома комплексним процедурама безбедности и здравља на раду.

систему и опреми. Ова два месеца постројење је велико радилиште. У ремонтима учествује чак 41 домаћа фирма са више од 400 радника.

Ремонт оба блока временски се почетком јуна преклопио, тако да је на радилишту био знатно већи број извршилаца. Седам дана касније у производњу је успешно, 7. јуна, враћен блок Б2, који је на мрежи електроенергетског система без прекида.

– На блоку Б2 смо реализовали све планиране активности – каже Жељко Илић, директор ТЕ „Костолац Б“.

– Набавке за услуге су уговорене на време, а делове и опрему коју смо уградили у ремонт смо добили путем набавки из претфинансирања или из залиха резервних делова из магацина.

Посебно је издвојио два карактеристична посла на ремонту блока Б2.

– Након ремонта, требало би да имамо боље искоришћење електрофилтера блока Б2 и стабилније емисије прашкастих материја испод граничних вредности јер смо уградили додатне усмерне лимове и завесе које ће да омогуће бољу расподелу димних гасова по попречном пресеку електрофилтера. Поред тога, сервисирао је и замењен модул опточне пумпе број 2 – наглашава Илић.

На блоку Б1 је ремонт у току. Набавке за ремонт су уговорене на време, а највећи посао биће замена око 7.000 кондензаторских цеви.

– Имајући у виду да смо у претходном периоду током експлоатације имали доста оштећених цеви у кондензатору, овом заменом добићемо боље искоришћење кондензатора и враћање производње у максималне вредности – рекао је Илић.

Судећи према обиму послова и свеобухватности сервисирања опреме, очекивања су да ће блокови успешно и поуздано радити наредних месеци. У време стајања оба блока урађени су и неопходни радови на систему за отпепелживање и одсумпоравање димних гасова. Добра организација показала се у свим сегментима, од припреме до завршних испитивања извршених радова.

Н. Антић

■ Из Термоелектране „Колубара“

После ремонта – третмани неге

За термоелектрану „Колубара“ у Великим Црљенима шпиз овогодишње ремонтне сезоне протиче у знаку стандардних ремонта од по 29 дана на блоковима 3 и 5, док ће завршницу обележити третмани неге на блоковима 1 и 2, који се очекују током јула и августа. Комплетна реализација планираних послова поверена је запосленима у ТЕ „Колубара“, као и извођачима радова из ПРО ТЕНТ-а, „Феромонта“ и других домаћих фирми с којима огранак ТЕНТ и ЕПС сарађују већ дуги низ година.

Ремонт најснажнијег блока 5, инсталисане снаге 110 MW, трајао је према плану, од 10. априла до 8. маја.

– У том периоду реализовани су многи неопходни послови како би се овом блоку омогућило стабилан, поуздан и безбедан рад.

На блоковима 5 и 3 током априла, маја и јуна обављају се стандардни ремонти од по 29 дана, па ће најстарија активна термоелектрана ЕПС-а наставити стабилан рад и у наредном периоду



У складу са стандардима

Укостолочком огранку ЕПС-а 27. и 28. маја успешно је спроведена екстерна провера система управљања животном средином EMS према стандарду ISO 14001 и система управљања здрављем и безбедношћу на раду OHSMS

према стандарду ISO 45001. Циљеве провере су били да се утврди ниво усаглашености система менаџмента или његових делова са критеријумима провере и његова способност да испуни захтеве из применљивих закона, прописа и уговора.



Провера је рађена на основу случајног узорка и информација које су биле доступне у време провере

Укључити раднике

Препорука тима је и да се у складу са Пословником о раду обезбеди динамика рада Одбора за безбедност и здравље на раду у смислу директног учествовања радника у области безбедности и заштите здравља на раду, имајући у виду да је последња седница одржана у априлу 2020. године.

Утврђен је и степен ефективности остварења постављених циљева, као и способност организације да идентификује области за потенцијално побољшавање.

Тим проверача спровео је процесно базирану проверу фокусирајући се на значајне аспекте, ризике и циљеве, који су захтевани према стандарду. Провера је рађена на основу случајног узорка и информација које су биле доступне у време провере, а методе су биле интервјуи, запажања активности и преглед докумената и записа. Након провере, овај тим је закључио да организација има успостављен и одржан систем менаџмента у складу са захтевима стандарда и да показује његову способност да систематично постиже одговарајуће захтеве за производе или услуге у оквиру подручја примене, политике и циљева организације. Због тога је препорука да сертификација система менаџмента буде настављена.

Истакнута је добра пракса реаговања на налазе са претходне провере и препоручене су мере за побољшање, посебно у вези са планирањем активности на изградњи постројења за пречишћавање отпадних вода, односно на израду Студије оправданости са идејним пројектом и Студију утицаја на животну средину.

На следећој провери биће разматран План заштите од пожара за локације Ђириковац, Кленовник, зграда Дирекције и контејнерско насеље „Исток“.

П. Животић

Осим стандардних, било је и неких карактеристичних захвата, међу којима су: замена дела R 101 A (11 ћелија) 6 kV развода, оштећеног у пожару 2019. године, демонтажа лежајних блокова и кућишта ниског притиска ради санације цурења уља лежајних блокова, адаптација аутоматике и хидраулике бајпас станице, односно замена картица и пропорционалних вентила за управљање бајпас вентилима високог и ниског притиска, као и вентилима за убризгавање. Појединих интервенција било је на млиновима и цевном систему, а нису изостали ни шамотерски радови – рекао је Небојша Радојевић, директор термоелектране „Колубара“.

Ремонт блока 3, инсталисане снаге 65 MW, почео је 24. маја.

– На „тројци“ се обављају углавном стандардни послови, као што су замена похабаних делова, чишћење измењивача на турбопостројењу и други. Очекивања су да ће, по

завршетку ремонта, овај блок моћи добро да функционише и у базном и у топлификационом режиму – процењује Радојевић и подсећа да блок 3, осим производње електричне енергије, испоручује топлотну енергију за грејање дела Великих Црљена, али и технолошку пару за лазаревачку индустрију.

Паралелно са ремонтом блока 3, од 24. маја ступила је на снагу тотална обустава у трајању од 20 дана. Планска пауза у раду електране биће рационално искоришћена да би се обавиле поједине интервенције на заједничким постројењима, али и на главном погонском објекту.

У овогодишњој ремонтној сезони нису занемарени ни блокови 1 и 2, који ће у јулу и августу бити подвргнути третманима неге.

– Од општег је интереса да се најстарија активна термоелектрана ЕПС-а одржава у што бољој кондицији – рекао је Радојевић.

Љ. Јовичић

Јубилеј

Блокови 1 и 2 у ТЕ „Колубара“ ове године ће обележити шест и по деценија рада. Упркос скромној снази од по 32 мегавата и старој технологији, из ових времешних постројења још могу да потекну драгоцени килват-сати електричне енергије и да допринесу стабилности електроенергетског система Србије.



■ Блок 5 главни адут ТЕ „Колубара“



■ За добар рад је важна добра комуникација

Ремонти успорили довоз угља

Ремонти у електранама ТЕНТ-а и на коповима „Колубаре“ условили да план превоза угља у првих пет месеци буде реализован са 96,97 одсто. Из ЖТ-а поручују да су потпуно спремни за ефикасан и безбедан саобраћај у наступајућем периоду

Железнички транспорт ТЕНТ у првих пет месеци 2021. испунио је план превоза угља из РБ „Колубара“ за електране ТЕНТ-а са 96,97 одсто. Ненад Стевић, директор ЖТ ТЕНТ, и његови сарадници једногласни су у оцени да су се такве бројке и могле очекивати у пуном јеку овогодишње ремонтне сезоне, како на коповима „Колубаре“ тако и у електранама ТЕНТ-а.

– Најважније је да минус који смо имали у мају није угрозио рад

блокова, нити стање на депонијама угља, али и да смо потпуно спремни за ефикасан и безбедан саобраћај у наступајућем периоду – каже Стевић. – Од 1. јуна, када је завршен ремонт утоварног места „Тамнава“, кренуо је и појачан довоз, којем ћемо превасходно бити окренути, а остале активности мораћемо да прилагодимо динамички ремонтних радова у рудницама и електранама. Пошто су испоруке из „Тамнаве“ стартовале нешто раније него што је било планирано, очекивања су да ће јун бити бољи од маја што се тиче превоза угља. Будући да је утоварно место „Тамнава“ практично главни покретач из ког излази највише натоварених возова, надамо се да ћемо, заједно са рударима, успети да испегламо мајски минус.

Редуковане испоруке колубарског лигнита због ремонта на угљенокопу и смањена потрошња тог енергента због привременог одсуства појединих блокова са мреже сврсисходно су искоришћени како би се залихе на депонијама контролисано смањиле и остале на довољном нивоу да подмире потребе кад освежени блокови у обреновачким електранама наставе са производњом. Наговештај веће потрошње назирао се већ крајем маја, јер су у ТЕНТ А почеле да раде „петица“ и „шестица“, док у ТЕНТ Б

тренутно ради само један од два најјача термоблока у ЕПС-у, пошто је на другом блоку у току капитални ремонт.

Осим превоза, у ЖТ-у су фокусирани на текуће одржавање возних средстава и пруге, уз максималну безбедност саобраћаја, која је увек у првом плану.

– Радило се оно што је требало и што се могло: превентива лежајева на свим вагонима реализована је око 40 одсто, док је отпремање кола на средњу поправку доспело до половине – од 60 послатих вратило се 20 кола. Планирано је отпремање следећих тура возила, која ћемо слати на поправку сходно могућностима – најавио је Стевић.

О резултатима превоза угља говорио је Миодраг Алексић, водећи инжењер експлоатације средстава ЖТ-а.

– Остварење месечног плана ка ТЕНТ А у Обреновцу и ТЕНТ Б у Ушћу износило је 76,52 одсто, док је ка термоелектрани „Колубара“ у Великим Црљенима довоз био 2,19 одсто већи од планираног. У првих пет месеци испуњено је, у просеку, 96,97 одсто плана за ТЕНТ А и ТЕНТ Б, укупно 97,28 одсто, а за термоелектрану „Колубара“ 95,14 одсто – навео је Алексић.

Марко Вукосављевић, оперативни инжењер из Службе вуче, рекао је да напредују ремонти вагона.

– У нишком МИН-у је обављена међуфазна контрола локомотиве 443 07, која ће до половине јуна поново бити у редовном саобраћају. Од укупно 123 вагона, колико је ове године предвиђено за ремонт, 20 се

Преглед вагона у Депоу

Ни ове године није се одустало од добре праксе да се превентивни прегледи вагона обављају у Депоу за возила ЖТ-а, на локацији ТЕНТ А, где врским мајсторима не може да промакне ниједан уочени квар. Искусне и уигране екипе постепено сужавају позамашан обим послова, какав је уобичајен после изласка из зиме. У томе им свакако помажу и побољшани услови за рад, будући да је прошле године у Депоу замењен под и постављено адекватније осветљење.



■ Замена осовине на вагонима

вратило од ремонтера и налази се у експлоатацији, 40 се већ налази код ремонтера у Смедереву, од чега 30 у „Желвозу“ и 10 у „Интермеханици“. Захваљујући сарадњи са колегама из Службе одржавања, на 151 возилу урађени су превентивни, а на 53 возила контролни прегледи. Осим тога, у мају смо успели да реализујемо стручну примарну обуку запослених за управљање дизел-локомотивама СЕМ, за шта је оспособљено пет нових машиновођа – сумирао је Вукосављевић.

Он је нагласио да је завршено комплетно сервисирање клима-уређаја, док у наредном периоду предстоји годишња провера исправности брзиномера на свим локомотивама.

Ненад Перић, шеф Службе одржавања, акценат је ставио на постројења за одмрзавање вагона у ТЕНТ А и ТЕНТ Б, где се приводи крају чишћење измењивача.

– Овај „третман“ се код нас редовно спроводи, а интервал зависи од тога колико су температуре током зиме биле ниске, односно колико је систем за одмрзавање вагона у зимској сезони био ангажован. Уколико су спољне температуре захтевале веће ангажовање система за одмрзавање, чишћење измењивача се практикује на годишњем нивоу, а у супротном на сваке три године – објаснио је он и напоменуо да се возило за одржавање контактне мреже МД 911 313, после сервисирања у „Интермеханици“, вратило у редован саобраћај, док би вага за мерење локомотива ускоро требало да буде у експлоатацији.

Он каже да се мерење локомотива обично обављало у јуну, када је могуће да се sukcesивно издвоји одређени број возила за одлазак код досадашњег сервисера у „Србија карго“.

– Тај посао ће нам сада бити знатно олакшан, јер ће моћи да се ради овде, кад год се укаже потреба за мерењем неке од локомотива – закључио је Перић.

Горан Стојадиновић, главни инжењер ЖТ-а, задовољан је чињеницом да су захтевни радови на сигнално-сигурносним уређајима окончани квалитетно и у року.

– На двоколосној прузи Стублине–Бргуле 25. маја је пуштен у рад модернизовани систем за контролу заузетости одсека на аутоматском пружном блоку, пошто су шинска струјна кола замењена бројачима осовина. Шест дана касније, 31. маја, такав посао је завршен и у станици Ворбис, где је такође промењен систем за контролу заузетости скретнице, односно колосека – казао је Стојадиновић.

Љ. Јовичић

Гипс, пепео и шљака нашли купце

Очекује се да потражња
буде знатно већа када
се ставе у функцију
пристаниште у Костолцу
и железничка пруга од
ТЕ „Костолац Б“ до
станице Стиг

Велики произвођачи грађевинских сировина закључили су прве уговоре са ЕПС-ом о куповини гипса и пепела из Костолца, што је значајан помак у искоришћењу ових материјала у примењеној индустрији. Очекује се да потражња буде знатно већа када се ставе у функцију пристаниште у Костолцу и железничка пруга од ТЕ „Костолац Б“ до станице Стиг. За сада се материјал испоручује искључиво камионским превозом, а грађевинари очекују јефтинији начин транспорта.

Постројење за одсумпоровање димних гасова користи методу влажног кречњака, на основу које се кречњачка суспензија у апсорберима распршује и доводи у контакт са димним гасовима, где се процесом апсорпције уклања SO₂ из димног гаса, а као резултат

Замена за шљунак

Постоје огромне могућности да путна привреда почне са коришћењем шљаке, али и гипса за израду подлоге путева уместо изузетно скупог шљунка, као што је то случај у свим земљама чланицама Европске уније. То би олакшало и послове на депоновању пепела и шљаке.

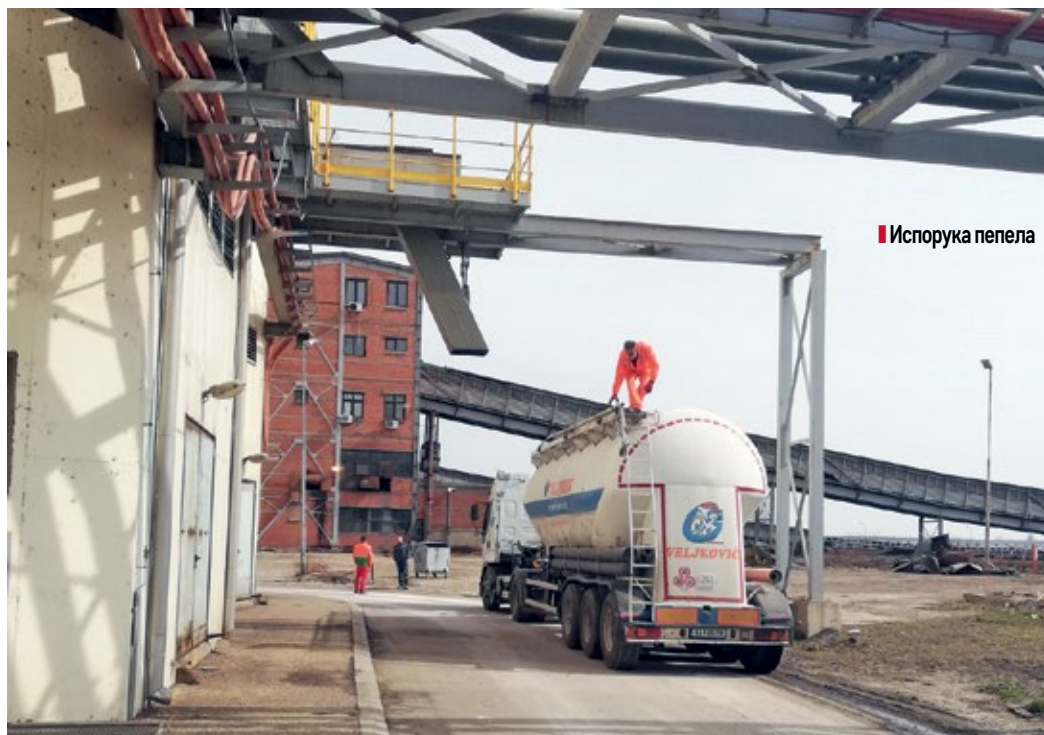
реакције се формира гипс, који се отпрема на депонију гипса или се испоручује на тржиште као одлична сировина за грађевинарство. Ово постројење производиће око 450.000 тона гипса годишње и већ је уговорена одређена испорука.

Интересовање за куповину гипса на тржишту постоји и стално се повећава број фирми које се баве производњом грађевинског материјала, по угледу на цементаре „Ласфарж“, „Косјерић“, „Поповац“ и „Конел“. Прошле и ове године они су се изјаснили о потребама за 180.000 тона, а уговори су потписани за 125.000 тона гипса.

Сам гипс је нуспродукт система за одсумпоровање димних гасова, првог у Србији који је у функцији. У пројектованим условима емисија SO₂ не прелази 200 mg/m³, чиме се испуњавају еколошки критеријуми ЕУ у погледу емисије димних гасова. На другој страни, добија се веома квалитетан гипс као сировина за грађевинску индустрију и путну привреду. За сада се гипс одлаже на модерно изграђеној депонији, која је у саставу целокупног система одсумпоровања.

Цементаре су показале потребу за 35.000 тона пепела, а реализована је продаја готово 9.000 тона у овој години. У 2020. испоручено је купцима 26.467 тона пепела и 8.000 тона гипса.

Н. Антић



■ Испорука пепела

„Четворка“ затвара ремонтну сезону

На свих шест термопостројења ТЕНТ А, где су инсталирани највећи термокапацитети ЛП ЕПС укупне снаге 1.766 мегавата, обавиће се стандардни ремонтни радови

постројењима ова два блока опран је и очишћен цевни систем кондензатора, хладњака водоника, хладњака угља за подмазивање и регулацију и проверена је заптивност кондензатора. Пумпе су прегледане и ремонтване, у зависности од њиховог вибрационог стања. На котловском делу постројења обијене су наслаге са унутрашњих површина цевног система котла, обављени су стандардни ремонтни млинског постројења и осталих виталних делова котловског постројења, вентилатори, канали, раст, крацери.

Од почетка овогодишње ремонтне сезоне, која је стартовала у мају, у ТЕ „Никола Тесла А“ у Обреновцу завршен је ремонт два најмлађа блока ове термоелектране – 5 и 6. Почели су и ремонтни радови на блоку ТЕНТ А2, који је са електромереже развезан крајем маја. И на овом постројењу биће примењени стандардни ремонтни захвати, који ће бити окончани крајем јуна, када је и планиран повратак тог блока на мрежу. Исти обим послова обавиће се и на остала три блока ове термоелектране. Реч је о стандардним ремонтним радовима у трајању од по 29 дана, где су предвиђени углавном истоветни радови на одржавању котловског и турбинског постројења, као и електропостројења и спољних објеката. Иако је почетком ремонтне сезоне био планиран продужени ремонт од 90 дана на најстаријем блоку ове термоелектране, због потреба електроенергетског система ремонт „јединице“ сведен је у стандардан оквир.

Ако се по јутру дан познаје, већ сада се, након завршеног ремонта „петице“ и „шестице“, може рећи да ће сезона ремонтних радова у ТЕНТ А 2021. бити успешна.

– Овогодишња ремонтна сезона у ТЕНТ А, која је у пуном жеку, могла би да се по обиму захвата изведеним на термопостројењима блокова 5 и 6 оцени стандардно добром, а по квалитету изведених радова, као и до сада, највишом – рекао је Срђан Јосиповић, директор техничких послова за производњу енергије у огранку ТЕНТ. – На турбинским



■ Ремонтни радови на блоку А2

Одложена ревитализација турбине блока 1

Првобитно је било планирано да се ове године на најстаријем блоку ТЕНТ А обаве знатно обимнији радови него на осталим постројењима. Пре свега, да се замени кућиште турбине средњег притиска.

– Освежавање турбине средњег притиска на блоку 1, које је било предвиђено за ову годину, ипак је одложено за следећу због испуњења производних задатака у оквиру ЕПС-а. То неће утицати на поузданост рада овог блока у предстојећем зимском периоду – рекао је Срђан Јосиповић.



■ Срђан Јосиповић

Класични ремонтни захвати урађени су и на електрофилтерским постројењима ових блокова. Пепо са емисионих и таложних електрода је очишћен, редуктор проверен и поправљен, а проверено је стање површине изолатора у високонапонским коморама.

Он је додао да је током ремонта блока 6 успешно решен и један проблем који није био очекиван.

– На лицу места, без развезивања по електричној и воденој страни, од преосталог дела намотаја саниран је оштећени изолациони систем намотаја статора генератора блока, на местима пробоја горњих штапова. То су обавили људи из „Дженерал електрик пауера“, заједно са нашим стручњацима из ове области. Овај компликован захват подразумевао је комплетну демонтажу ротора генератора, а након санације на статорском делу, и финалну монтажу генератора, центрирање спојнице, корекцију на лежајевима турбине и генератора, као и хидруличко стезање спојнице ТНП-а и генератора – објашњава Јосиповић.

Захваљујући великом ентузијазму, залагању и колегијалности, како запослених у ТЕНТ А тако и оних у фирмама извођачима радова, радећи без предаха, сви важни послови завршени су квалитетно на блоковима 5 и 6 како би ТЕНТ А спремно ушао у предстојећу зимску сезону.

Овогодишња ремонтна сезона у ТЕНТ А завршиће се половином септембра, када се обаве и стандардни ремонтни блокова 1, 3 и 4, тако да ће ТЕНТ А бити спреман да са свих шест блокова ради у пуном капацитету.

М. Вуковић

Повећан обим радова

Најозбиљнији посао у оквиру ремонтних радова је замена радних прекидача 220 kV на оба агрегата, који су процесни и на којима се ради синхронизација

Овогодишњи редовни ремонт агрегата у реверзибилној хидроелектрани „Бајина Башта“ почео је 7. јуна. С обзиром на то да је припрема за ревитализацију ове хидроелектране, планирану за 2022. и 2023. увелико у току, обим радова је повећан и уместо уобичајене три радне недеље по агрегату, ове године радови су продужени на четири недеље.

Како кажу у Служби електроодржавања, најозбиљнији посао у оквиру ремонтних радова је замена радних прекидача 220 kV на оба агрегата, који су процесни и на којима се ради синхронизација.

– Постојећи радни прекидачи произвођача „Nuova Magrini Galileo“, типа SB6 245, имали су гасно-динамички погон. То представља напуштenu технологију реномираних произвођача, а захтевали су релативно често и скупо одржавање. Уз мању поузданост са аспекта могућности ефикасног одржавања – приступ калемима за укључење

и искључење, сигналној склопци и погонском механизму захтевао је евакуацију SF6 гаса и демонтажу прекидне коморе, што продужава време са аспекта могућности брзе замене у случају квара – каже Мирослав Павићевић, шеф Службе електроодржавања. – За агрегате који у електроенергетском систему имају улогу као агрегати реверзибилне ХЕ дуго време отклањања тог типа квара је недопустиво, јер може да узрокује велике губитке услед изостанка производње онда када је пласман енергије најпотребнији, а цена економски најповољнија за произвођача.

Уместо постојећих биће уграђени нови прекидачи са такође SF6 гасом као медијумом за гашење лука и моторно-опружним погоном, произвођача „Сименс“, тип 3AP1F1, а израђени су у фабрици у Берлину. Прекидачи истог типа и сличних карактеристика, уграђени у хидроелектрани „Бајина Башта“ у току ревитализације, показали су се као изузетно квалитетни и поуздани и након више од 10 година експлоатације. Може се рећи да раде са непромењеним карактеристикама и након 10.000 манипулација, уз редовно одржавање Службе електроодржавања ХЕ „Бајина Башта“ и без већих додатних улагања у резервне делове и одржавање. Ти радови обављају се у сарадњи са фирмама „Електромонтажа“ из Краљева и „Елнос БЛ“ из Београда.

Следећи важан посао је адаптација погонског система на петополним растављачима оба агрегата. Ови



Комплетна испитивања

У оквиру припрема за радове у току предстојеће ревитализације агрегата реверзибилне хидроелектране „Бајина Башта“, у сарадњи са Електротехничким институтом „Никола Тесла“, биће урађена комплетна испитивања намотаја и изолационих система генератора оба агрегата и блок-трансформатора на агрегату MG1 (R1).



растављачи имају специфични дизајн у смислу већег броја полова и веће дужине погонских полуга од моторног погона ка самим половима, које се, у случају већих температурних дилатација, издужују или скупљају, узрокујући непотпуно затварање/отварање растављача, а самим тим и мању поузданост. На растављач произвођача „GE Gris Solutions S.p.A“, типа S2DA, 245 kV, 2000 V, биће монтиран још један погонски механизам типа СММ, за погон најудаљенијег пола (укључен у моторном режиму рада агрегата) и биће адаптиране полуге погонског механизма тако да буду мање дужине и да се утицај наведене температурне дилатације избегне. Радове ће изводити Служба електроодржавања ХЕ „Бајина Башта“.

Ј. Петковић

Остварен годишњи план

Ако се саберу досадашња производња и стање енергије у акумулацији, добија се рачуница да би 2021. могла дати нови рекорд

Одлична хидрологија и висока погонска спремност омогућили су да „Власинске ХЕ“ за нешто мање од половине године испуне годишњи план производње. План је предвидео да систем од четири електране, потпомогнут са пумпно-акумулационим постројењем Лисина, 2021. године произведе 230.000 MWh, међутим, овај план је остварен 8. јуна у 15 часова.

– Производња енергије за период јануар–јун премашена је за 167 одсто у односу на план – каже Бобан Петровић, директор „Власинских ХЕ“. – Енергетски систем на Власини ангажује се по потреби и налогу диспечерске службе ЕПС-а у зависности од потреба електроенергетског система Србије, по сопственом захтеву, и у зависности од међудотока на систему како би се избегло преливање воде, односно свака кап претворила у енергију.

Акумулација на Власини на почетку године била је попуњена 67,51 одсто, што изражено у енергетском



■ Бобан Петровић

потенцијалу представља 133,674 GWh расположиве енергије. Доста падавина, пре свега снега, кога је ове године било у изобиљу на Власини, али и кише, омогућило је да се постигне овако добар производни резултат, али и добре резерве воде за летњи период.

– Кота језера на почетку јуна је на 1.212,5 метара надморске висине, што показује да имамо акумулирану воду за производњу 184.769 MWh или 93,32 одсто попуњености акумулације – каже Петровић. – Ако се саберу досадашња производња и стање енергије у акумулацији, јасно се добија рачуница да би ова

2021. могла дати изнад 400.000 MWh енергије, што би ову годину уврстило у три најбоље производне године (1999. произведено је 425,423 MWh, а 2010, рекордне године, 464.074 MWh). Међутим, Власина је планинска област и свакако треба очекивати падавине, а самим тим можда и нови производни рекорд Власинских хидроелектрана.

ПАП „Лисина“ у првих пет месеци препумпала је 73.892.280 кубних метара воде из акумулације Лисинско језеро у главну акумулацију Власинско језеро и утрошила 73,892 GWh електричне енергије. Проласком ове воде кроз четири електране произведено је 136,701 GWh.

– Рачуница је више него јасна. Од једног утрошеног киловата базне енергије добијено је 1,85 киловата вршне енергије за покривање врхова оптерећења енергетског система Србије. Сви капацитети на Власини, иако су агрегати прве фазе ушли у 66. годину рада, и даље су у завидној погонској спремности и на њих се може рачунати у сваком тренутку – наглашава Петровић. – Нема опуштања и увелико се раде припреме у виду планирања послова и обезбеђивања материјалних ресурса за предстојећи ремонт. Посла ће бити за запослене у „Власинским ХЕ“, али и за извођаче радова са стране.

Према електроенергетском портфељу за 2021, ремонт постројења и објеката система електрана „Власинске ХЕ“ планиран

■ Агрегати ХЕ „Врла 1“ годишње произведу око 95 милиона kWh



Цео радни век уз „Дринско-Лимске ХЕ“

Стручњаци из јапанске „Тошибе“ за Василија су говорили да је знао где се налази сваки шраф реверзибилне хидроелектране



У 75. години у Ужицу 27. маја преминуо је Василије Васо Павићевић, некадашњи директор „Дринско-Лимских хидроелектрана“.

Рођен је у Бајиној Башти 11. маја 1946. године где је завршио основну школу. По завршетку гимназије у Београду, уписао је Вишу електротехничку школу у Чачку на којој је дипломирао 1971. и исте године запослио се у Хидроелектрани „Бајина Башта“ као електроинжењер.

С обзиром на то да је у то време почела градња реверзибилне хидроелектране, највећи део времена провео је радећи као инжењер за надзор на уградњи и испитивању електроопреме и постројења РХЕ „Бајина Башта“. Био је у то време један од ретких познавалаца енглеског језика, што је било од велике важности, јер су у изградњи учествовали стручњаци из јапанске „Тошибе“, који су за Василија говорили да је знао где се налази сваки шраф реверзибилне хидроелектране.

Након завршетка градње РХЕ „Бајина Башта“ па све до 1992. године радио је као инжењер за техничко-технолошку припрему и одржавање у ХЕ „Бајина Башта“. Током 1986. неколико месеци провео је на пословима надзора и вођења погона у ХЕ „Хадита“ у Ираку, на позив фирме „Раде Кончар“ из Загреба. Од 1992. до 2000. године био је руководилац службе електроодржавања, најпре у ХЕ „Бајина Башта“, а затим и у ЈП „Дринске ХЕ“, а крајем 2000. године именован је за директора ЈП „Дринске ХЕ“. Након реорганизације ЈП ЕПС 2006. године именован је за директора Привредног друштва „Дринско-Лимске ХЕ“ и на том месту је био до 2009. године. Током 2006. године много је урађено на реорганизацији привредног друштва, као и на усаглашавању и

изради нове систематизације радних места. Та систематизација актуелна је и данас у огранку ДПХЕ уз мање измене.

Василије Павићевић је значајан део ангажовања до 2009. године посветио припремама за ревитализацију и модернизацију електрана у „Дринско-Лимским ХЕ“. Тако су, након свеобухватних активности и потписивања уговора, у ПД „Дринско-Лимске ХЕ“ започете две важне и велике инвестиције, и то ревитализација хидроелектрана „Овчар Бања“ и „Међувршје“, које раде у склопу ХЕ „Електроморава“ Чачак, као и ревитализација и модернизација ХЕ „Бајина Башта“, што је у наредним годинама успешно и завршено. Електране су подмлађене и раде са повећаном снагом.

Од 2009. до пензионисања 2010. године Василије Павићевић је радио као саветник за послове ревитализације и модернизације у ПД „Дринско-Лимске ХЕ“.

Ј. Петковић

је од 30. августа до 28. септембра и подразумева тоталне застоје свих агрегата у трајању од 30 календарских дана, а све у циљу што квалитетнијег обављања ремонтних активности постројења система „Власинских ХЕ“ у 2021. години. Овај период се узима за ремонт, јер је ово најсушнији део године, када су дотоци у акумулацију на Власини доста мањи. Стандардни ремонти предвиђају уобичајан преглед опреме на постројењу, међутим, много је послова који су сврстани у нестандартне ремонте. Тако ће се

Канали и тунели

За сакупљање воде у акумулације „Власинских ХЕ“ изграђена је мрежа сабирних канала, тунела, опточних канала, захватних грађевина, водостана, цеви под притиском дужине веће од 100 километара. Систем је разбацан свуда по Власини и веома је захтеван за одржавање. Највећи доводни канали до језера су „Стрвна“, „Чемерник“, „Јерма“, „Божица“ (доводи воду из Лисинског језера у Власинско). Посебна прича су тунели и цевоводи који доводе воду до турбина. Од Власинског језера вода најпре иде тунелом дужине 2.065 метара, а потом цевоводом дужине 1.330 метара. Одмах по изласку из ХЕ „Врла 1“ вода се акумулира у језеро за другу електрану у низу и одатле опет тунелом дужине 3.568 метара иде до турбина електране. Акумулација ХЕ „Врла 3“ специфична је по томе што се налази у мрежи подземних тунела смештених у брду. Кад вода изађе из треће електране система, опет улази у тунел и даје воду за ХЕ „Врла 4“, а потом отвореним каналом одлази у Јужну Мораву.

на ХЕ „Врла 1“ радити на заменама препрега на полуткама статора генератора и преклињавање намотаја статора генератора Г1.

– Суочени смо с кавитацијом на лопатицама радног кола Пелтонове турбине на овој електрани и све се мора санирати и довести у беспрекорно стање. Предвиђа се и замена цевне инсталације и арматуре за расхладу генератора Г3 и Г4. На другој електрани у низу такође је предвиђено преклињавање намотаја и лакирање статора генератора Г1 – објаснио је Петровић. – Ремонт ПАП „Лисина“ планиран је од 4. до 28. октобра у трајању од 25 календарских дана. Екипе су добро уходане, резервни делови и опрема су набављени на време и нема сумње да ће се рок за предвиђени ремонт испоштовати – наглашава Петровић.

М. Дрча



Еко-филтер на Дунаву

Водени талас на Дунаву полако посустаје. Овде је све урађено да се из потенцијала извуче максимум енергије, а да што мање воде оде преко преливних поља. Хидроелектрана „Ђердап 1“ је нека врста филтера на Дунаву. Сав отпад који Дунав покупи испуст и добије од својих притока сасвим сигурно ће кад-тад завршити на брани. Овога су свесни у ХЕ и од почетка рада овог хидроенергетског објекта запослени се суочавају са овом нежељеном појавом.

Како пролази време, тако се и врсте отпада мењају, али са сигурношћу се може рећи да већи део отпада који дође до електране чини дрво. Дрво, од ситног грања до великих пањева, задаје велике проблеме људима који чисте нанос. Стручњаци у електрани пажљивом анализом проблема донели су и одређене закључке, али и технолошка побољшања. Служба експлоатације електране и бродске преводнице, коју воде инжењер Мирко Павић и Драган Мариновић, руководилац техничке службе, након пажљиве анализе предузела је одређене кораке како би се што брже склонио отпад, а самим тим погонска спремна електране остала на високом нивоу.

При великим дотоцима Дунав се разлива по обали и улази у шуме које расту поред обала, а када се

повлачи, за собом носи дрвени и сваки други отпад на који наиђе. На путу до електране дрво се напуни водом и не може да плута по површини, па често завршава на дну Дунава. Већи доток значи и више отпада. Отпад се таложи и на површини и у доњим деловима електране.

– Површински отпад се чисти када су агрегати у раду, а дубинско чишћење захтева заустављање агрегата. Сваког јутра при максималној снази електране наше службе раде мерења воде испред и иза решетке, а добијени параметри нам показују колика је разлика воде испред и иза решетке, односно денивелација, која нам јасно указује на то да ли морамо предузети мере дубинског чишћења



■ Највише проблема задаје дрвени отпад: Љубомир Илић

Посао дубинског чишћења ради се искључиво ноћу, када су потребе за енергијом мање, мада се дозвола добије и током дана, али ван шпица оптерећења СИСТЕМА

или не – каже Павић. – Да бисмо ово одрадили, морамо добити сагласност диспетчерског центра ЕПС-а и ЕМС-а. Кад се добије дозвола, ограничена је на два сата по агрегату и мора се поштовати. Посао дубинског чишћења ради се искључиво ноћу, када су потребе за енергијом мање, мада се дозвола добије и током дана, али ван шпица оптерећења система. Ово је тимски рад и сваки појединац, од инжењера за опрему, пословође, дизаличара и помоћне радне снаге, врло добро зна своје обавезе и увек мора бити на висини задатка.

Све три дизалице на улазној грађевини су ремонтване и максимално спремне за ове послове. Дизаличари и помоћни радници имају велико искуство и не доводи се у питање извршење задатка. Стално су у трагању за побољшањем система уклањања отпада.

– Путања велике 160-тонске дизалице, која односи отпад до места где се корпе товаре у трактор, пролази изнад бродске преводнице. Кад је у комори пловило, дизалица мора стати. Ово смо идентификовали као проблем – објашњава Драган Мариновић. – Решење је да се на платоу изнад монтажног блока направи простор на ком ће се отпад товарити у трактор и одатле транспортовати на депонију. Проблем је и сам трактор. Он је већ

дугу у употреби, његов радни век је на измаку, те се трага за бољим решењем, односно да га замени камион. Дешава се да су корпе са отпадом пуне, време добијено за заустављање агрегата цури, а испред решетака има још отпада. Наш план је да се наставе улагања како бисмо смањили евентуалне застоје на минимум.

Молба „ЕПС Енергије“ да вам све ово прикаже на лицу места је удовољена, али све се ово ради ноћу, после два сата, а можда и раније, никад се не зна, гласио је кратак одговор руководиоца експлоатације.

Ноћ тмурна, ни звезда, ни месечине. Осветљење добро тако да се објект лепо види. Дежурни инжењер, поред свих обавеза, ове ноћи има задатак да нам помогне да што верније дочарамо шта се овде ради у глуво доба ноћи. Од руковоаца на централној команди сазнајемо да је тренутни доток око 7.200 кубика воде у секунди, сви агрегати раде скоро на максимуму и очекује се да се данас произведе око 21.000 MWh. Два агрегата (А1 и А5) под директном су контролом диспечерског центра, односно у секундарној регулацији. Производња енергије је уобичајена и дежурна посада

Већина отпада на српском делу

Неколико километара узводно од електране Дунав прави оштру кривину. Водена струја наилази на стеновиту обалу и одатле се одбија право на српски део електране, а са собом носи и све оно што је Дунав покупио успут. Скоро 80 одсто отпада наталожи се у троуглу горња глава бродске преводнице, електрана, преливна брана. Румунској страни остаје веома мало наноса.

руковоаца. Само сам чуо одговор: „У реду, заустављамо агрегат број 5.“ Ово је моменат који смо чекали. „Агрегат је заустављен, идемо на лице места“, гласила је команда дежурног инжењера. Ноћ је пријатна, нема ветра и биће ово још један рутински задатак за екипу. Пролазимо изнад улазне грађевине, испред улаза на површини Дунава има отпадно дрвета, али не у већим количинама. Пажњу ми је привукао велики балван, вероватно од врбе. „Ово би могло да зада мало више проблема“, додајује мој водич. После неколико минута на уговореном месту појавио се Љубомир Илић, колега из „Ђердап Услуга“, са моторном тестером у руци. Он већ 12 година ради овај посао. Зна како је овде и кад је лепо време или кад дува кошава, пада снег или киша, јер овај посао мора да се ради без обзира на то какво је време и које је годишње доба. С друге стране наишао је Милош Гаљатовић, дизаличар, такође из „Ђердап Услуга“. Уиграна екипа и за свега неколико минута прешло се на извршење задатка. Грејфер уређај са четири раширена крака кренуо је ка дну Дунава. Дубина је око 48,5 метара. Отпад је негде на 42, 43. метру. Већину отпада чини дрво, али има и пластике,

Комуникација између дизаличара и радника је кључна за ове послове. Љубомир је радник са огромним искуством и његово навођење грајфера је од изузетне важности за успешни завршетак посла. Дизаличар Милош је млад, озбиљан човек, а свега му је 26 година. Пред њим је будућност. У септембру ће навршити две године рада на дизалици. Каже да воли овај посао и кад се ради овако дубоко у ноћ. Ништа му не представља проблем, већ напротив, задовољство, радује се сваком послу.

– Чишћење једног агрегата траје у просеку 90 минута. Ако је наноса више, нормално да ће више времена бити потребно да се очисти – додаје млади дизаличар.

Из неколико тура већ је пун први сандук. Љубомир са моторном тестером крати дрво како би направио што више места у сандуку, али и да приликом транспорта до депоније оно не би испало из сандука. Отпад је засад ту изнад улазне грађевине електране, а друга екипа побринуће се у току дана да се отпад транспортује до депоније, сандуци врате на своје место и буду спремни за површинско чишћење, ако за то буде потребе. За нешто више од сата улазна решетка



■ Кад је доток већи, више је и наноса

рутински обавља задатке. На једном од монитора у центиметар је приказана денивелација сваког агрегата. Јасно се види који агрегат има највише наноса и који ће доћи на ред за чишћење. Негде око један час иза поноћи из диспечерског центра је јављено да се снага електране обори за 150 мегавата. Дежурни руковалац у неколико кликова мишем распоредио је ову снагу равномерно на четири агрегата.

– Ово је период када се драстично смањује потрошња и морамо смањити снагу агрегата – објашњава руковалац.

Нешто после пола два опет је зазвонио црни телефон на столу



■ Челична рука пуна дрвећа

траве... Када се сајле олабаве, то је знак да је грајфер наишао на отпад. Дизаличар даје команду да се чељусти скупе и зграбе отпад. Ово је рад наслепо, али после изласка из воде захват је добар, чељусти грајфера пуне су дрвета. Ко зна колико је ово дрво провело у води.

– Није ово ништа какви захвати могу да буду – објашњава Љубомир.

По устаљеној шеми отпад се вози до сандука за његово одлагање. Помоћу металне „чакље“ отпад се усмерава у сандук. Дизалица на себи има неколико рефлектора, простор је одлично осветљен и овај рад скоро је одлично осветљен и овај рад скоро да се не разликује од рада током дана.

је очишћена. Посао чишћења је са успехом завршен. Екипа се повлачи и у случају неких потреба спремна је да интервенише. Агрегат А5 је ослобођен дубинског наноса и спреман је да на позив диспечерског центра уђе у погон. Јутро је најавило нови леп јунски дан. Доток Дунава је у опадању за 150 кубика. Шест агрегата се већ после пет сати враћа у максималан погон. Дежурна екипа завршава своју дванаестосатну смену. У седам сати замениће их друга. Сви послови на овом објекту су битни, ниједан се не сме потценити, јер сваки део овог објекта мора непрекорно функционисати.

М. Дрча



Берлин плаћа за раскид с нуклеаркама

Око 2,5 милијарди евра (што је скоро три милијарде долара) исплатиће Берлин енергокомпанијама власницама немачких нуклеарних електрана, присиљеним одлуком владе Ангеле Меркел да после Фукушима (2011), ургентно, на брзину, „охладе“ реакторе.

Фатално искуство техничко-технолошки развијеног Јапана навело је Немачку да се тргне и у тренутку јапанске несреће у нуклеарној електрани Фукушима преиспита сопствени ослонац на атомски произведену електричну енергију.

Влада је закључила да је „нуклеарна јефтиноћа“ ризична за земљу. Политика је промењена и ослонац је потражен у пољу обновљиве енергије. Нуклеарним централама наложено је затварање.

Међутим, фирмама инвеститорима у немачки „нуклеарни киловат-сат“, избацивање електрана из строја наређено „одозго“ узроковало је губитке. И не кривицом електрана. „Нуклеарно“ је у једном тренутку пропагирано. Искрсло је питање ко ће то платити.

Компаније су се почеле мешколџити. Мамутски организми таквих фирми не оскудевају у струкама – те ни правним. Поменујте суд.

Ове јесени канцеларка Ангела Меркел напушта немачку политичку сцену сасвим, завршницом једне по

Власницама
искључених
реактора две и
по милијарде
евра владине
одштете. Више
од 400 реактора
у 32 земље света,
највише у САД,
Кини, Русији
и Француској,
производи
електричну
енергију и после
Фукушима, док
о судбини и тих
електрана не
одлуче киловати
обновљиве
енергије

свим мерилима блиставе политичке каријере. Остаће државница која ће се памтити, уз Аденауера, Бранта, Хелмута Кола... Сад, тешко је и замислити да се један такав каријерни круг заврши спектаклом суђења владе Меркелове с компанијама.

Несклон обрту, Берлин је радије мотивисао фирме власнице електрана да у засенку зидова администрације дискретно преговарају, а да Немачка призна и исплати одштету – за напрасно опасну „атомску политику“.

Највећи део новца, 1,42 милијарде евра, добиће „Ватенфал“, главни иницијатор захтевања надокнаде. Нешто мањи преостали део компензације деле RWE са 880 милиона, EnBW са 80 милиона и E.ON/Preussen Elektra са 42,5 милиона евра.

Преговоре с њима водила је једна међуресурска група представника три министарства – за животну околину, за финансије и за економију.

■ Атом напоље, Немачка на ногама

Одступањем Ангеле Меркел из поља активног бављења политиком, Берлин остаје без канцелара који се са ентузијазмом залагао најпре да се атом што боље упрегне у кола немачке енергетике, али потом и да се напрасно испрегне и да се с нуклеарним у електропривреди раскрсти што пре.

Електропривреду Немачке није „атомизирала“ лидерка које је

демохришћане учврстила на власти. Немачко „нуклеарно“ обрело се у служби немачког „комерцијалног“ већ пре политичког успона Меркелове – још 1960. године, а поколебано је много ранијим масовним протестима јавности препаднуте инцидентом нуклеарног реактора у 1979. у САД (Острво три милје).

Јавност Немачке захтевала је да се земља одрекне ослонаца на нуклеарну енергију.

И социјалдемократата Герхард Шредер, у том тренутку канцелар, није имао куд – 2002. започео је преговоре са националним електранама о плану како да се то постигне.

Срећом по компаније власнике електрана, Шредер и немачки социјалдемократи изгубили су изборе, а Меркелова, која је изабрана за канцелара, имала је компромисно решење поступног избацивања из строја 17 тада постојећих нуклеарних централа.

Тек катастрофа која је погодила Јапан, иницирана хаваријом реактора Фукушима узроковане земљотресом и цунамијем, навела је Берлин да одустане од поступног одрицања од нуклеарног у енергетици.

Против продужене функције електрана постројила се читава јавност земље.

Партија зелених, данас први конкурент демохришћана у борби за следећи Бундестаг, заснована је

и израсла у борби против атома у електропривреди. Влада у Берлину осетила се без простора за даљи маневар и 30. јуна 2011. наложила „моментално искључивање“ осам од укупно 17 реактора у погону.

Последњи од преосталих биће искључени 2022. Више од 80 одсто чланова Бундестага гласало је за ту одлуку.

Јавност је аплаудирала, али Берлин је већ сутрадан затрпан тужбама компанија власника централа због изгубљеног профита и као најопортунје изабрано је да се до решења дође без скандала, тихим поравнањем.

САД, Кина, Русија...

Контрастно у односу на Немачку, бројни други власници реактора, електрокомпаније или владе, одолели су шоку и нису подлегли „трауми Фукушима“, закључује се данас, толико година касније, из Статусног извештаја Светске нуклеарне индустрије (WNISR).

Удео нуклеарно произведених у односу на све друге потрошене киловат-сате клизнуо је наниже – са 17,5 одсто 1996. на 10 одсто 2019. године, али нуклеарни реактори земаља које их поседују остали су у погону, свих 413 у 32 земље. Толико их је сада у строју. Разлог – значајна конкурентност у цени нуклеарно произведене струје.

САД, Кина, Русија и Европа (тачније Француска) располажу највећим производним капацитетом нуклеарне енергије.

Шампион је Америка са чак 94 реактора. Пре две године из њих је намирено 20 одсто потрошње. Најстарији амерички реактори имају већ више од 40 година, али 2013. започета је изградња још два нова, уз најаву да ће и они прорадити у неколико следећих година.

Ни Русија се не одриче нуклеарних реактора. И у Русији је, као у САД,

Руски реактори

Тренутак колебање наслућује се и у Русији. У просеку, старост руских реактора је 28 година – међутим, неизвесно је хоће ли, када се те заврше, бити даље нуклеарне изградње.

Постоји утисак да се и на тој страни изводе рачунице о будућој конкурентности у цени струје, између нуклеарно произведене и обновљиве.

Одавно уходаном производњом свих руских реактора „менаџерише“ Росатом. Код куће, а и за светско тржиште. Сагласно WNISR – фокус руске корпорације у пољу производње померен је сада са домаћег на инострано тржиште. Компанија је у потрази за спољним наручиоцима. У развоју је 10 реактора, по два су у фази градње у Бангладешу, Индији, Турској и Словачкој, а у ове, још по један реактор се гради у Ирану и Белорусији.

сваки пети испоручени киловат-сат струје од атома, из неког од 38 реактора руске производње.

Чак 10 нових их је укључено у рад у протеклих 10 година. Тренутно, још две нове електране се граде.

Код сила суочених с потребом брзог развоја избор нуклеарног чинио се у једном тренутку опцијом предности. Дobar пример је Кина – бројно водећа популација, суочена с потребом да у најкраћем року реши нагомилане развојне проблеме. И, као први, можда баш питање електрификације.

Кина је постала лидер градње нових нуклеарних електрана.

„Зелени“ конкурент

Контрадикторно – и уз толико електрана, и уз одсуство шока у каквом је Јапан, па и Немачка, САД емитују сигнале да нису сигурне да је будућност у снабдевању нуклеарном енергијом. Стручњаци се питају хоће ли тај киловат-сат бити конкурентан потенцијално јефтинијој енергији из обновљивих извора.

Можда без дебате, али истоветна дилема назире се и у Кини.

Пекинг је „увео у строј“ чак 37 нових

реактора. Сагласно WNISR, почетком 2021. већ 49 их је производило струју, уз још 17 реактора у изградњи. Али у енергетској миксу ове силе то је тек пет одсто, док је огромни остатак електрична енергија из других извора, укључујући и обновљиве.

Другим речима, као ни други водећи, ни Кина не одмиче поглед с догађаја на фронту замене класичних извора енергије новим, обновљивим.

Иако је 17 реактора у изградњи, то је мање од плана, а у замену, уследила је експанзија обновљивих. Сагласно администрацији Кине за националну енергију, мрежа земље напојена је са 72 GW струје од ветра, 48 GW фотоволтне и 13 GW из хидроцентрала већ 2020. Струје из нових реактора придато је тек 2 GW.

Презадужен ЕДФ

Ако у свету победи алтернатива нуклеарном, биће то сигурно и захваљујући искуству Француске, која је шампион у ослањању на производњу електричне енергије из нуклеарки – са 56 својих нуклеарних електрана у погону, једном још незавршеном, у градњи, и са 71 одсто национално



испоручене струје атомског порекла. Али и са 42 милијарде евра дуга националног ЕДФ-а, државно поседоване компаније која се о свему томе стара, гради, производи и продаје атомску струју. Скупо искуство.

Просечна старост реактора ЕДФ-а је 36 година и да би их одржао у стању оперативности, ЕДФ би до 2030. требало да инвестира још 100 милијарди – у реакторе.

Тежину доношења такве одлуке тешко је и замислити, те је лако онда претпоставити зашто је изјашњавање о великом проблему одложено за неко време после француских избора 2022. године.

Петар Поповић

Снага електрана на ОИЕ у свету готово упола већа

Новоинсталисана снага постројења за производњу електричне енергије из обновљивих извора 2020. у свету достигла је 280.000 мегавата. То је пораст за чак 45 одсто у односу на 2019. Светска индустрија обновљиве енергије расла је прошле године најбржим темпом у протекле две деценије, упркос прекиду који је изазвала пандемија коронавируса и тиме је, како се наводи у извештају Међународне агенције за енергетику (IEA), постављен стандард будућег темпа раста. Капацитет енергије ветра се прошле године удвостручио, док је соларна енергија забележила за скоро 50 одсто већи раст у односу на период пре пандемије.

Највећи део у том порасту снаге односи се на соларне електране (135.000 мегавата) и ветроелектране (115.000 мегавата), а следе хидроелектране (20.000 мегавата), док на остале обновљиве изворе отпада новоинсталисана снага од око 10.000 мегавата. Највеће учешће у том порасту има Кина, посебно када је реч о копненим ветроелектранама и соларним

електранама, где кинески удео у новоинсталисаној снази постројења достиже чак 80 одсто.

За ову годину очекује се новоинсталисана снага од 270.000 мегавата и може да се констатује да ће 2021–2022. и она да учествује са чак 90 одсто свих електроенергетских постројења у свету.

Соларне електране и ветроелектране наставиће да доминирају у енергетском миксу, док се снага нових хидроелектрана у истом раздобљу процењује на 30.000 до 35.000 мегавата.

Очекује се да ће снага соларних електрана у свету до краја ове године у односу на прошлу годину да се повећа за осам одсто, односно за чак 145.000 мегавата, док би до краја 2022. требало да се повећа за десет одсто и тиме ће у великом броју земаља оне постати најјефтиније решење за покривање потреба за електричном енергијом.

■ Доминација Кине

За 2021. и 2022. очекује се наставак доминације Кине када је реч о новоинсталисаној снази постројења на обновљиве изворе. Тако би она 2021. требало да се повећа за 50.000 мегавата, а 2022. за 60.000 мегавата. Истовремено, у Индији би новоинсталисана снага постројења на обновљиве изворе требало да

Новоинсталисана снага постројења за производњу електричне енергије из обновљивих извора 2020. године у свету порасла је чак за 45 одсто у односу на 2019.

се утростручи. Већ 2020. године на државним аукцијама додељена су права за градњу соларних електрана укупне снаге чак 27.000 мегавата. Ипак, новоинсталисана снага ветроелектрана у Индији ове године износиће 85.000 мегавата, док ће 2022, како је објавио енергетски портал Power Engineering International, бити нешто мања, око 80.000 мегавата.

Наводи се, такође, да се капацитет ветроелектрана прошле године удвостручио, док је соларна енергија забележила скоро за 50 одсто већи раст у односу на период пре пандемије, што је резултат све веће потражње држава и корпорација за чистом енергијом.

Овакви подаци који указују на експанзију чисте енергије, посебно у Кини, Европи и САД, подстакли су Међународну агенцију за енергетику да ревидира своје прогнозе у погледу будућег раста обновљиве енергије, повећавајући га за читавих 25 одсто у односу на претходну прогнозу у новембру 2020. године.

Раст између 270.000 и 280.000 мегавата енергије из обновљивих извора годишње 2020. постаће „нови стандард“ у наредном периоду. Ово је недавно изјавио Фатих Бирол, извршни директор IEA, наглашавајући да владе треба да „наставе развој у оваквом замаху“ успостављањем политика које подстичу већа улагања у соларну и ветро енергију, као и у развој мрежне инфраструктуре који ће подржати такав раст, али да је такође потребно да се ради на развоју и других обновљивих извора, као што су



■ Киловат-сати из соларних електрана ускоро најјефтинији

хидроенергија, геотермална енергија и енергија биомасе.

Кина је, дакле, кључни актер развоја индустрије обновљиве енергије. Међутим, ова земља је такође и највећи светски емитер гасова са ефектом стаклене баште због коришћења термоелектрана на угал, које су и даље у употреби како би се задовољила све већа потражња за електричном енергијом у овој земљи.

Кинески председник Си Ђинпинг обећао је да ће Кина постати климатски неутрална до 2060. године, али стручњаци су упозорили да би током наредне деценије ова земља требало знато да развије сектор обновљиве енергије и затвори скоро 600 термоелектрана како би се тај циљ остварио.

У наведеном годишњем извештају IEA је прогнозирала да ће соларна енергија постати водећи извор електричне енергије, јер су цене у паду, што соларну енергију чини јефтинијом од енергије из нових постројења термоелектрана на угал и гас.

Међународна агенција за енергетику верује да ће соларна постројења и даље да обарају рекорде и предвиђа више од 160.000 мегавата инсталираних у свету на годишњем нивоу до 2022. године.

■ Промена у енергетском миксу ЕУ

Европска комисија у свом последњем извештају о гасу и тржиштима електричне енергије, недавно објављеном на сајту Комисије, напомиње да су пад потражње за електричном енергијом због пандемије коронавируса и повољни временски услови, због којих је дошло до раста потрошње обновљивих извора енергије, кључни фактори који су утицали на промену структуре у прошлогодшњем енергетском билансу Европске уније.

Према извештају, производња угља у Европској унији опала је за 22,

Немачка утростручује тендере за ОИЕ

Немачка планира да прошири циљани обим капацитета на својим тендерима за обновљиве изворе енергије 2022. године, доделивши додатних 5.200 мегавата за соларне пројекте и пројекте ветроелектрана на копну. Предлог који је недавно изнела немачка влада даће троструки подстицај у снази на тендерима за соларне пројекте у 2022. години, подигавши циљ са 1.900 мегавата на чак 6.000 мегавата. У међувремену, за копнене ветроелектране тражиће се до 4.000 мегавата пројеката према почетном циљу од 2.900 мегавата. Ројтерс пише да немачка влада планира да понови тендере за снагу „зелених“ електрана у наредним годинама ако се понуда не искористи 2021. и 2022. године.

Радни нацрт предстојеће директиве ЕУ о обновљивој енергији потврђује циљ овог блока да до 2030. године чак 38 до 40 одсто енергије добија из обновљивих извора, што би приближило удвостручило учешће соларне енергије, ветра и осталих обновљивих извора у европском енергетском миксу до краја ове деценије.

Актуелна директива је последњи пут ажурирана 2018. и има за циљ 32 одсто учешћа ОИЕ у енергетском миксу ЕУ до 2030. године. Повећавање овог циља на 38 до 40 одсто значи



■ Термоелектране на удару

а производња нуклеарне енергије за 11 одсто у односу на претходну 2019. годину.

Узевши у обзир да је потрошња електричне енергије бележила пад, учешће обновљивих извора енергије у прошлогодшњем енергетском билансу је први пут надмашило заступљеност фосилних горива, у односу 39 према 36 одсто.

На основу прелиминарних процена, емисија угљен-диоксида у електроенергетском сектору у оквиру Европске уније опала је за 14 одсто у 2020. години.

готово удвостручење учешћа обновљивих извора који тренутно покривају око 20 одсто енергетских потреба ЕУ. Кад је реч о саобраћају, зелена енергија, према последњим подацима Евростата из новембра 2020. године, учествовала је само са 8,9 одсто 2019. године. Ревидирана директива о обновљивој енергији, како је објавио Еурактив, биће представљена 14. јула као део ширег пакета закона намењених испуњавању ажурираних климатских циљева европског блока за 2030. годину.

Драган Обрадовић

Отворен NordLink

ОСЛО – Крајем маја званично је отворен NordLink – прва енергетска веза између Норвешке и Немачке. Немачка и Норвешка званично су пустиле у рад подморски кабл за напајање између две земље у пројекту који ће помоћи напорима Европе да пређе са фосилних горива на обновљиве изворе енергије. Кабл дуг 623 километра у функцији је већ више од месец дана, али је крајем маја и званично отворен. У виртуелној церемонији симболичног пуштања у рад овог пројекта вредног више од 2,2 милијарде долара учествовале су преко видео-линка Ерна Солберг, норвешка премијерка, и немачка канцеларка Ангела Меркел.

Кабл се простира од немачке покрајине Шлезвиг–Холштајн испод Северног мора до Тонстада на југу Норвешке. Овим каблом може да се пребаци довољно електричне енергије за снабдевање око 3,6 милиона домаћинстава одједном.

Пројекат ће омогућити Немачкој да вишак електричне енергије из својих ветроелектрана пребаци у Норвешку, где може да се складишти. У периодима када нема производње енергије из ветра ова складиштена енергија може да се преузме и пусти у немачку електроенергетску мрежу.

www.voanews.com

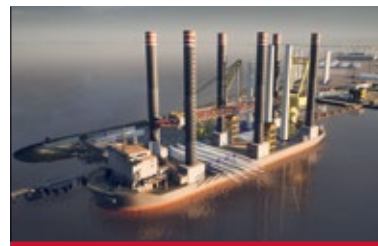


Џорџија предњачи у биомаси

АТЛАНТА - Током 2020. године америчка држава Џорџија произвела је пет милиона MWh (5 GWh) електричне енергије из биомасе, наводи се у извештају Америчке управе за енергетске информације (U.S. Energy Information Administration – EIA). То је око 10 одсто од укупно произведене енергије из биомасе и више од било које државе осим Калифорније. Пет одсто у енергетском миксу Џорџије долази из биомасе, углавном дрвета и дрвних деривата, што је чинило готово половину укупне произведене електричне енергије из ОИЕ током прошле године.

Индустријски сектор је снабдео око 70 одсто биомасе која се користи за производњу енергије у Џорџији. Неколико главних фирми за производњу целулозе и амбалаже, попут Georgia Pacific-а и West Rock-а, имају седиште у држави и представљају главне снабдеваче. Према извештају EIA, Џорџија је покривена са око 25 милиона хектара пошумљеног земљишта. Џорџија је водећи извозник пелета, углавном у Европу, где се користи за производњу енергије као алтернатива угљу. Калифорнија генерише близу три одсто произведене електричне енергије из биомасе.

www.renewableenergyworld.com



Енергетско чвориште

ЕДИНБУРГ – Британски лучки оператер „Forth Ports“ представио је планове за стварање највећег шкотског чворишта за обновљиву енергију у луци Лит са инвестицијом вредном 40 милиона фунти (46,2 милиона евра). Пројекат се инвестира из приватног сектора. Пројекат предвиђа изградњу пристаништа на обали реке које ће бити у стању да прихвати највеће офшор ветроинсталације. Зато је одабрана локација од 71 хектара која ће моћи да прихвати тешки терет до 100 тона по квадратном метру. Близина Северног мора, које ће „удомити“ много офшор ветроелектрана, заједно са чињеницом да су ту дубоке воде Фирт оф Форта, чини ово место идеалном локацијом за овакво чвориште. Пројекат ће подржати амбиције Шкотске да прошире инсталисане офшор капацитет на 11 гигавата до 2030. године и да се достигне циљ од нула емисија CO₂ до 2045. године. www.renewablesnow.com



Друга соларка у Волгограду

ВОЛГОГРАД – У Волгоградској области почела је са радом соларна електрана снаге 20 MW. Ово је друга соларна електрана која се налази у волгоградској рафинерији Лукоила. Прва електрана, снаге 10 MW, пуштена је у рад 2018. године. Нова соларка простира се на површини од 50 хектара и имаће годишњу производњу од 24,5 милиона kWh зелене енергије. Соларка ће допринети смањењу емисија CO₂ за 12 хиљада тона годишње. Пројекат је реализован у сарадњи са Nevel Group-ом, који је извео све потребне радове, укључујући производњу и испоруку опреме. Више од 70 одсто опреме произведено је у Русији. www.eurasiareview.com

Одобрење

ЕКЕРНФЕРДЕ – „PLAN 8 Energía Infinita“, чилеански огранак немачке компаније за обновљиве изворе енергије „Plan 8 Gruppe“, недавно је тражио одобрење за изградњу ветропарка снаге 248 MW и складишта снаге 60 MW у Чилеу. Компанија је послала изјаву о утицају пројекта на животну средину на преглед како би добила одобрење за изградњу ветропарка „Culenco“ у региону Нубле у Чилеу. Поред ветропарка, планови за пројекат укључују и изградњу система за складиштење литијум-јонских батерија. Процењена вредност пројекта је 300 милиона долара, а радови, који би, према плану, трајали две године, почели би у јуну 2025, када се прикупе све потребне дозволе. www.renewablesnow.com



Ветропројекат

ДАБЛИН – „EDF Renewables Ireland“, компанија за обновљиве изворе енергије у оквиру француске групе „Electricite de France“, објавила је предлог за развој пројекта ветропарка снаге 100 MW у округу Мајо. Компанија је саопштила да ће почетком следеће године поднети ирском планском телу An Bord Pleanala пријаву за планирање и извештај о процени утицаја на животну средину за овај пројекат. Ветроелектрана „Kilsallagh“ имаће до 25 турбина постављених у шумовитој области североисточно од планине Слајв Кар, око осам километара од града Бангор Ерис. Коначни број ветротурбина и њихов распоред биће одређени по завршетку студије заштите животне средине. Како из компаније „EDF Renewables Ireland“ кажу, тренутно пројектни тим прикупља податке о ветру и мапира еколошка ограничења. У зависности од дозволе за планирање, BE „Kilsallagh“ могла би да почне са радом 2028. године. www.renewablesnow.com



Уговор

БИЛБАО – Шпанска „Ибердрола“ и оператор преносног система „50Hertz“ објавили су да су потписали споразум о сарадњи на изградњи, уградњи и пуштању у рад офшор трафостанице за ветропарк „Baltic Eagle“ снаге 476 MW који се гради у немачким водама Балтичког мора. У трафостаници ће бити смештена техничка опрема за сакупљање електричне енергије коју производе ветротурбине и биће повезана копненом преносном мрежом у Лубмину. Заједнички ће је користити „Baltic Eagle“ и „Wiking“ 350 MW офшор ветроелектрана. ТС се састоји од темеља и горње стране у којима се налазе трансформатори и електричне опреме. Четвороножни темељ тежак је приближно

2.900 тона. Горња страна се састоји од затвореног вишеспратног модула од пет палуба укупне тежине око 4.250 тона. Делови за ТС се производе на различитим локацијама у Европи, а производња платформи је већ започела у Белгији. Постављање на локацију планирано је за 2022. годину, док се завршетак офшор инсталације и пуштање у рад очекује 2023. године.

Офшор BE „Baltic Eagle“ налази се североисточно од острва Руген, у близини померанске обале у Балтичком мору, у водама где је дубина мора око 40–45 метара. Састоји се од 50 ветротурбина снаге 9,525 MW које ће бити постављене на површини од 40 km².

www.renewableenergyworld.com



Планови за заштиту климе

ЛУДВИГСХАФЕН – Компаније BASF и RWE представиле су пројекат изградње офшор ветроелектране снаге два гигавата која би требало да обезбеди хемијској индустрији у Лудвигсхафену зелену електричну енергију и тако омогући производњу водоника без емисија CO₂. Циљ је да се процеси производње основних хемикалија, који су тренутно засновани на фосилним горивима, пребаце на ОИЕ. То ће укључивати употребу технологија без CO₂, као што су електрично грејане парне пећи за производњу петрохемикалија. BASF већ сарађује са партнерима на развоју ових технологија. Да би

унапредили заједнички пројекат, представници компанија су потписали документ који покрива широку сарадњу за стварање додатних капацитета за обновљиву електричну енергију и употребу иновативних технологија за заштиту климе. Како наводе из компанија, заједно желе да убрзају прелазак на хемијску индустрију неутралну према CO₂. Ови планови би могли да допринесу смањењу емисије CO₂ за око 3,8 милиона тона годишње. Ово врло јасно показује да је у хемијској индустрији могуће ускладити захтеве о заштити климе и конкурентност.

www.basf.com





■ Црна Гора

Добит

Компанија „Електропривреда Црне Горе“ остварила је у првом кварталу добит од 23,6 милиона евра, што је готово дупло више у односу на исти период прошле године. Може се рећи да је овоме највише допринела добра производња хидроелектрана захваљујући доброј хидролошкој ситуацији, знатно повољнијој у односу на исти период прошле године.

Трошкови су у првом кварталу износили 72,52 милиона евра, што је за 3,7 одсто више него у првом кварталу прошле године. Расходи за материјал износе 30,53 милиона евра, док је на остале трошкове (амортизација и остали расходи) утрошено 42,04 милиона евра. На расходе за лична примања (трошкове зараде и остало) утрошено је 4,94 милиона евра. Нераспоређена добит износи 83,65 милиона евра.



■ Федерација БиХ

Позив

Електропривреда Хрватске заједнице Херцег Босне (ЕПХЗХБ) објавила је позив за куповину ветро и соларних паркова, као и хидроелектрана снаге од један и више мегавата, које су још увек у изградњи или су довршене. ЕПХЗХБ планира интегрисање ових пројеката обновљиве енергије у свој портфолио. Када су у питању соларни пројекти, приликом избора приоритет ће имати пројекти са више сунчаних сати и бољим условима микролокације, док ће у избору ветропројеката предност имати пројекти који имају грађевинску дозволу и обезбеђену локацију. За хидроелектране услов је минималан капацитет од једног мегавата. Позив ће бити расписан до краја године. ЕПХЗХБ је трећа енергетска компанија из региона која је расписала овакав позив, после ХЕП-а и ЕП БиХ.

■ Хрватска

Донација за енергетску ефикасност

Хрватска електропривреда и ХЕП Олспкрба расписали су позив за ЗелЕн за ову годину – за донацију пројеката из подручја енергетске ефикасности и ОИЕ интегрисаних у објекте.

ХЕП Олспкрба средства прикупљена продајом ЗелЕн-а усмерава у фонд из ког се донирају пројекти из области обновљивих извора енергије, енергетске ефикасности и систематског управљања енергијом за потребе институција из јавног сектора које снабдевају друштвено осетљиве категорије становништва. До сада је у четири циклуса реализовано 11 пројеката, а укупна вредност је 3,3 милиона куна (нешто више од 438.500 евра). Више од

130 купаца ЗелЕн-а куповином ове енергије омогућило је расписивање овог новог позива за донацију пројеката у укупној вредности од милион куна (132.800 евра). На позив могу да учествују институције или установе јавног сектора из Хрватске, које се баве образовањем, науком, културом, информисањем, спортом, бригом о деци или инвалидима које не обављају делатност ради остваривања добити.

Сви који се пријаве морају да имају пројектну документацију за спровођење енергетске ефикасности и увођење обновљивих извора енергије са пројектантском проценом инвестиције.



■ Република Српска

ОИЕ чувају цену

Електропривреда Републике Српске има у плану озбиљније улагање у изградњу електроенергетских објеката на обновљиве изворе енергије како би се сачувала што нижа цена електричне енергије за домаћинства, недавно је рекао Лука Петровић, генерални директор ЕРС. За сада се 40 одсто производње остварује из обновљивих извора енергије, а у плану је да се учешће обновљивих извора повећа на 60 одсто. Зато је планирана изградња објеката ХЕ „Дабар“, ХЕ „Бук Бијела“, ХЕ „Бистрица“, СЕ „Требиње“ и ветропарк „Хргуд“.

Република Српска има велике водене и соларне потенцијале. С обзиром на то да енергија ветра не спада у стабилне изворе, ЕРС

тежиште ставља на изградњу соларних и хидро електрана.

До сада је урађено 247 мегавата соларних пројеката који ће са пројектима хидроелектрана омогућити продају балансиране енергије земљама из околних држава.

Средином јула Европска комисија уводи „бордер карбон“, односно границу за енергију која је произведена из термоелектрана. Све чланице ЕУ већ плаћају накнаду за емисију CO₂, која износи 54 евра по мегават-сату, РС за сада ту накнаду не плаћа, а постоји идеја да се симболичним учешћем од око пет одсто покаже добра воља да се креће ка принципима ЕУ и тај новац уложи у пројекте из обновљивих извора.





■ Словенија

Функционална испитивања

Компанија ЕЛЕС почела је с пуштањем у рад и функционалним испитивањима нове расклопне станице 400 kV у ТС „Цирковце“. У оквиру изградње новог двосистемског 400 kV далековода Цирковц–Пинце, који ће повезати словеначку мрежу за пренос електричне енергије са мађарском, ЕЛЕС је предузео комплетну обнову и надоградњу дистрибутивне ТС „Цирковце“. Преуређени су сви далеководи 110 kV који су прикључени на постојеће расклопно постројење, преуређен је 220 kV далековод Жерјавинец–Цирковце, а 400 kV далеководи Марибор–Кршко и Марибор–Подлог су преуређени и прикључени на ТС „Цирковце“. Овим интервенцијама у трафостаници су се активирала четири нова далеководна

поља од 400 kV. Са укупно четрнаест поља, трафостаница „Цирковце“ постаје највеће расклопно постројење од 400 kV у Словенији. Сви професионални и технички прегледи су успешно завршени, што је био услов за пуштање у погон расклопног постројења и почетак пуштања у рад и функционалних испитивања трансформатора 400/110 kV и новог расклопног постројења. Ово је важан корак, јер ће ново расклопно постројење омогућити постепену надоградњу 220 kV преносне мреже у овом делу Словеније и укључивање двосистемског далековода Цирковце–Пинце, који је тренутно у изградњи, у словеначки електроенергетски систем. Захтевни радови одвијају се према распореду, а њихов завршетак очекује се марта 2022. године.



■ Мађарска

„PannoniaBio“ инвестира у зелене пројекте

Компанија „PannoniaBio“, највећа биорафинерија у Европи, планира да у наредне три године уложи 200 милиона евра у „зелене“ инвестиције како би ојачала своју водећу улогу у мађарској пољопривреди, објавио је енергетски портал Seenergynews.com. Компанија „PannoniaBio“ из Дунафелдвара у централној Мађарској, од почетка производње биоетанола 2012. године, готово је утростручила рафинерију и развила се у погон који производи већи број производа. Данас се прехранбени, здравствени, биохемијски производи и биогорива производе

као алтернатива фосилним материјалима. Током прошле године компанија је произвела више од 500 милиона литара биоетанола. Око 10 одсто производа продато је у Мађарској, а остатак у више од 35 земаља света. Ференц Ходош, стратешки директор компаније „PannoniaBio“, нагласио је да трогодишњи инвестициони програм од 200 милиона евра, покренут 2020, има за циљ да прошири портфељ компаније и произведе еколошки прихватљивије иновативне производе. „PannoniaBio“ је подружница „ClonBioGroup“, ирске компаније са седиштем у Даблину.

■ Румунија

Соларни парк

Румунски огранак француске компаније „Engie“ објавио је да је купио соларни парк снаге 5,46 MW од компаније која је у власништву два немачка инвеститора. Ово представља нови корак ка проширењу инсталисаног капацитета компаније за производњу енергије из обновљивих извора, кажу у Engie Romania. Вредност ове трансакције није објављена. Соларни парк се налази у селу Ненчулешти, у округу Телеорман, и почео је са радом још 2014. године. Има годишњу производњу од 42 GWh, што је довољно да подмири потребе око 25.000 домаћинстава. Engie Romania има 113 MW ветро и соларних капацитета.



■ Северна Македонија

Припреме

Оператори система за пренос електричне енергије Северне Македоније и Албаније МЕПСО и ОСТ настављају припреме за повезивање путем новог интерконективног 400 kV далековода Битољ–Елбасан. Недавно је у Тирани одржан радни састанак менаџерских тимова две компаније у циљу размене информација о тренутној ситуацији у вези са пројектом интерконекције између Македоније и Албаније. На састанку је било речи о детаљима пројекта и договорено је да се формира заједничка радна група састављена од инжењера и менаџера два оператора система, која ће се бавити координацијом и убрзањем теренских активности за изградњу интерконективног далековода 400 kV. У капитални пројекат, који укључује изградњу 400 kV далековода у дужини од 97 km од Битоља до македонско-албанске границе и нову трафостаницу 400/110 kV у близини Охрида, биће уложено 35 милиона евра.





■ БИОСКОП

„Црна удовица“

Скарлет Јохансон је поново у улози Наташе/Црне удовице у Марвеловом акционом спектаклу, шпијунском трилеру „Црна удовица“, првом филму четврте етапе Марвеловог филмског универзума. Флоренс Пју у филму глуми њену сестру Јелену. Дејвид Харбор је Алексеј, познатији као Црвени Чувар, а Рејчел Вајс је Мелина. Редитељ филма је Кејт Шортланд. Лик Црне удовице први пут се

појавио 2010. године у другом делу „Ајронмена“ и она је тада постала једна од најзначајнијих фигура Марвелових филмских спектакла о антологијским суперхеројима. Филм прати Наташу Романов, шпијунку која је у бекству и суочава се са својом прошлосту. Радња је смештена између дешавања „Капетан Америка: Грађански рат“ и „Осветници: Рат бескраја“.

– Не знаш све о мени. Живела

сам много живота. Пре него што сам била осветник, док нисам имала ову породицу, правила сам грешке – говори Наташа Романов на почетку овог остварења.

Филм је сниман у Норвешкој, Будимпешти, Мароку, Енглеској, Атланти и Мејкону. Светска премијера је због пандемије три пута одлагана, на жалост армије фанова широм света. Коначно су дочекали. У наше биоскле филм стиже 8. јула.



■ БЕЛЕФ 2021.

Нови почетак

Овогодишњи Белеф биће организован под слоганом „Нови почетак“ и подељен у две целине: Београдску летњу сцену и Београдске летње ноћи. Београдска летња сцена, која је углавном посвећена позоришту, имаће главни програм у оквиру ког ће бити изведено 16 представа, од чега пет премијера и три београдске премијере, Белеф за младе и дејчи Белеф, као и пратећи програм у оквиру ког ће, између осталог, бити организовано сценско читање драме Феђе Стојановића „Ја, Феђица“.



■ Елина Гаранча

Велико изненађење овогодишњег Белефа је наступ светске звезде, оперске диве Елине Гаранче, која ће се представити у концертном извођењу опере „Кармен“ 4. јула, заједно са опером и оркестром Српског народног позоришта. Највећи део програма Београдске летње сцене биће изведен на Калемегдану, на платоу код Победника и на платоу иза Природњачког музеја, док ће премијера представе „Сан летње ноћи“ 9. јула бити у Малом позоришту „Душко Радовић“. Представа „Лепа Брена пројект“ очекује публику код Победника 5. јула, а сутрадан комад „Двојац без кормилара“, док ће 8. јула Југословенско драмско позориште извести представу „Мој муж“. Београдску премијеру на Калемегдану имаће представе „Улога моје породице у светској револуцији“ Крушевачког позоришта и Народног позоришта Приштина, „Ко је убио Џоуплин“ Српског народног позоришта, „Лавина“ ПУЛС театра из Лазаревца и регионалног позоришта Нови Пазар. Народно позориште Приштина са седиштем у Грачаници



■ Представа „Лепа Брена пројект“

представиће се београдској публици представом „Рибарске свађе“. Позориште „Бошко Буха“ извешће представе „Питам се питам колико сам битан“ и „Хајди“. Београдска летња сцена биће затворена 10. јула премијером представе „Забрављене“ у продукцији Југо сцене која ће бити изведена на сцени код Победника. Други део Белефа, Београдске летње ноћи, почеће 17. јула, трајаће до краја августа на више локација у граду, а понудиће публици велики број концерата и музичких догађаја.

■ КОНЦЕРТИ

Лето на Ташу

Једна од најлепших београдских позорница на отвореном, стадион Ташмајдан, опет ће бити испуњена публиком и музиком, уз поштовање епидемиолошких мера. Концерт на Ташу 16. јула одржаће Бајага и инструктори.

– После прошлогодишњег наступа на истом месту пред празним стадионом, сада ћемо засвирати пред нашом публиком. Прошле године смо на Ташмајдану имали концерт посвећен људима у црвеној зони, који су хероји данашњег времена, потпуно без публике и то је страшно изгледало – рекао је Бајага.

Македонски гитариста, певач и композитор Влатко Стефановски и Трио ВЗ трио одржаће концерт 30. јула на истом месту за ограничен број људи, уз поштовање свих мера против пандемије и препорука које доноси Влада Србије.

– Задовољство ми је да наступам на Ташмајдану, и то још са подмлађеним саставом, са Триом ВЗ – изјавио је Стефановски, у чијем трију се налази млада ритам секција: Иван Кукић на бас гитари и његов син Јан на бубњевима. – Драго ми је што сам сарађивао са



њима и на последњем албуму, јер је дивно свирати са људима који су стално насмејани. Надам се да ће и публика која дође на предивни Ташмајдан уживати и отићи задовољна и испуњена.

Дан касније, 31. јула, на стадиону Ташмајдан наступиће још један од милџеника београдске публике Масимо Савић.

– Радујем се што ћемо се, коначно, дружити у прелепом здању Ташмајдана, под ведрим небом. Волим да наступам у Београду, мој бенд и ја смо већ спремни и са нестрпљењем очекујемо да разменимо енергију и емоције, ужелели смо се једни других, зар не – изјавио је популарни певач.

■ ИЗЛОЖБА

„Под златним и плавим небом“

Изложба у Великој галерији на другом спрату Народном музеја има поднаслов „Иконе грчких мајстора од 15. до 19. века у Народном музеју“. У оквиру избора ауторке изложбе, музејског саветника Бранке Иванић, у поставку је уврштено 147 икона. У односу на српске и руске иконе, у збирци послевизантијске уметности новог века Народном музеја, иконе грчких сликара су не само најмногобројније већ се међу њима препознаје највише остварења од велике уметничке вредности. Реч је о иконама аутора са територија традиционалних грчких земаља, као и са ширег подручја у оквиру Османског царства и суседних земаља у којем су утицаји грчке културе остали препознатљиви. Посетиоци имају прилику да упознају дела специфичног итали-критског иконописног стила, актуелног између 15. и 18. века у подручју источног Медитерана и Јадрана, а насталог у сусрету православног и католичког утицаја. Изложене иконе могу потицати из радионица или са предложака познатих критских сликара као што

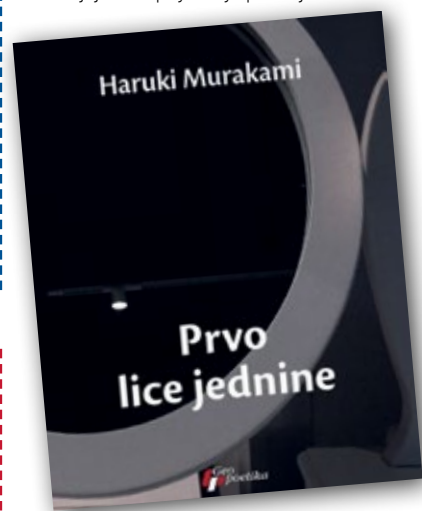
су Андрија Рицо, Никола Зафурис или Јеремија Паладас. Друга група грчких икона у збирци музеја настала је ван непосредног утицаја итали-критског сликарства, у континенталним областима Балкана, тада под влашћу Турака. Посебну скупину чине иконе из Свете земље. Икона је била незаобилазни предмет свакодневнице православног света. Неотуђиви део иконе је сигнатура, име светитеља или композиције. Своје мисли и поруке, света личност директно и у реалном времену саопштава посматрачу текстом, најчешће исписаном на развијеном свитку у руци. Највећи прилив грчких икона у Народни музеј одиграо се у деценијама између 1955. и 1975, када је Београд био кључна тачка миграција становништва са југоистока и из западних крајева СФРЈ. Захваљујући овим вишегодишњим откупима било је могуће оформити целину која одсликава уметничка збивања у прошлости када је реч о поштовању и распрострањености грчких икона код Срба, истрајних баштинака византијске културе. Изложба ће бити отворена до 22. августа.



■ КЊИГА

„Прво лице једнине“

Свет у којем живимо често се у тренутку окрене наглавачке ако само променимо начин посматрања. Уколико се промени само начин на који пада зрак сунца, сенка може постати светло и светло сенка. Позитивно постаје негативно, а негативно позитивно. Не умет да оцинем да ли је таква појава једна од суштинских одлика онога како је свет устројен или је само оптичка варка – Мураками опет пише у првом лицу једнине. У збирки прича „Прво лице једнине“ читаоци ће препознати моделе и ликова и ситуација из његових претходних романа и прича. Лични догађаји заогрунути су фикцијом, с



јасном намером да читалац не може да одреди где је граница фиктивног и реалног. Али ова збирка прича није аутопортретисање у форми фикције, већ је, поред осталог, стављање у фокус појмова који очигледно у овој зрелој фази живота и стваралаштва опседају једног од најчитанијих писаца на свету: несталност смисла и идентитета. Овом темом се бави на моменте и самоиронијски, уз критику оних који претендују да неупитно знају шта је писац хтео да каже и ко је тај писац, јер ми сви живимо „у простору између маске и правога лица“, с тим што је код неког тај простор ужи, а код неког шири. Па чак и оно најважније – љубав, као „гориво које нам је неопходно да бисмо даље живели“, најлепше је кад о неком понешто не знамо, или кад мајмун из Шинагаве украде нечији идентитет, тако да та особа заборави и своје име.

Јелена Кнежевић

■ Национална студија о утицају Covid-19 на психу

Психолог на кућном прагу

Како би прикупили поуздане научне доказе о томе да ли је и колико је пандемија утицала на душевно здравље становништва Србије, у домове многих грађана овог лета стићи ће истраживачи пројекта који је одобрио Фонд за науку Републике Србије. До септембра на врата многих породица у Србији покуцаће лекари и психолози који ће имати посебан задатак: да открију да ли је, и какве је,

последнице пандемија вируса корона оставила на здравље.

Циљ студије је да се на репрезентативном узорку становника Србије испита учесталост психијатријских сметњи чији се настанак олако доводи у везу с Covid-19, иако за то још увек нема довољно доказа.

Ово је први велики национални пројекат епидемиологије



У истраживање ће бити укључене само особе у доби од 18 до 65 година

„Магла“ у глави

Психијатрима се јављају и особе које имају специфичан симптом, а то је осећај „магле“ у глави. Оне се жале да не могу јасно да мисле, да имају проблем с пажњом, концентрацијом и памћењем и да осећају да не могу да се врате својим свакодневним активностима иако је болест у телу прошла.

психијатријских поремећаја у коме се користи такозвани клиничко-дијагностички интервју. У истраживање ће бити укључене само одрасле особе у доби од 18 до 65 година. Одговоре на деликатна питања везана за психичка стања и различите тегобе истраживачи ће покушати да добију у разговору, сличном оном који се води у лекарској ординацији, али уз примену пажљиво и стручно састављених питања која имају за циљ да утврде да ли постоје само назнаке или истински одређени проблеми који се сврставају у психијатријске сметње.

Међутим, већ и сада психијатри и психолози у својим ординацијама уочавају промене. Издвојиле су се две групе психичких тешкоћа. Прва је уско везана за саму инфекцију коронавирусом. Процењује се да има између 10 и 15 одсто пацијената који непосредно након заражавања могу да доживе симптоме који личе на психозу, али то, на срећу, нису тешки облици поремећаја (примарне психозе), већ кратке психотичне епизоде секундарног типа. Реч је само о касним последицама једне врсте инфекције мозга или реакције на недостатак кисеоника, поремећај електролита и неке медикаменте, и те епизоде су пролазне, дакле, успешно се лече, објашњавају психијатри.

У другој групи су се издвојиле особе с анксиозно-депресивним стањима, поремећајем спавања и концентрације као последицом чак и најблажих видова с Covid-19.

п. о. п.

■ Алергије у свим периодима живота

Сметају и полен и храна

Унакрсне алергије у сталном су порасту. Свако пето дете пре поласка у школу има алергију на одређену намирницу

Алергије на храну су у сталном порасту свуда у свету, па и у Србији, а некада чак и мала количина алергена може да изазове алергијску реакцију, анафилактички шок и смртни исход. Европска истраживања показују да чак 20 одсто деце предшколског узраста има алергију на одређену намирницу.

Алергије могу да се развију било када у животу, поготово на полен и одређене лекове, док је алергија

на храну заступљенија код деце. Алергије на храну се могу препознати још од најранијег детињства, јер су тада најчешће и углавном пролазног карактера, због тога што систем органа за варење може да направи адекватну одбрану од алергена из хране.

Ово су само неки од података саопштени у току недеље која је била посвећена упознавању јавности с овим здравственим проблемом. Најчешћи алергени у најранијим периодима су протеини крављег млека, јаја, а у мало старијем добу и орашасте плодови.

Алергијске реакције се испољавају у виду појаве осипа на кожи, врло често и повраћања те хране, а ретко могу да се јаве и отежано дисање и дијареја, док је, како каже, најопаснија реакција – анафилактички шок.

Лечење алергије зависи од тегоба

које особа има. Уколико је у питању само појава осипа на кожи, дају се лекови који се зову антихистаминици, код отежаног дисања и натицања користе се кортикостероиди и саветује се избегавање контакта с тим намирницама. Код анафилактичког шока пацијент мора да добије и лек адреналин.

п. о. п.



■ Летње врућине опасност за крвне судове

„Пуца“ срце и код здравих

Искусни лекари воле да кажу како је с великим врућинама слично као и с клизавицом: најгоре је на почетку и на крају. На почетку, јер је велики број људи неприпремљен, а на крају, у септембру, јер се опусте и мисле да већ све знају. Врућине су почеле, па уз све оне препоруке како да се чувамо од вируса корона, сада у пакету иду и савети како да на високим температурама сачувамо живу главу. Лекари опет кажу да бар кад је врућина у питању, то није никаква велика филозофија. Сви мање-више знају

шта на врућинама може да им шкоди. Зато се не пије хладно пиво, не шета гологлав у најтоплијем делу дана, нити се на усијани асфалт излази из климатизованог аутомобила у којем је свега 18 или 20 степени Целзијуса. Пожељна разлика између спољне и унутрашње температуре максимално треба да буде пет до шест степени Целзијуса.

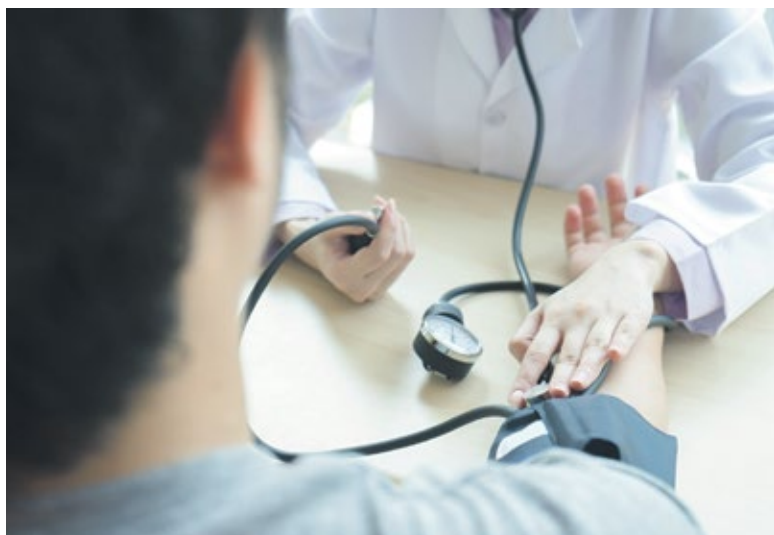
Када лекари грађанима и својим пацијентима поручују да важне послове заврше у раним јутарњим часовима или касно по подне, то није фраза, већ озбиљан медицински савет.

Лети су најопасније осцилације у крвном притиску: на врућини људи се више зноје, топлота шири крвне судове и притисак пада

Лети су најопасније осцилације у крвном притиску: на врућини људи се више зноје, топлота шири крвне судове и притисак пада. Пацијенти који узимају диуретике за избацивање воде морају да коригују своју терапију. Догађа се да пацијент узима своју редовно преписану терапију, а затим да због врућине и презнојавања има снижени притисак, а већ дан касније нагли скок крвног притиска. Такве осцилације крвног притиска могу бити и врло опасне, јер могу да доведу до озбиљних хипертензивних криза. Дакле, терапију треба кориговати, али чак и у доба короне то не треба радити на своју руку, него макар после телефонске консултације са својим лекаром.

Доктори подсећају на упозоравајуће знаке на које треба што пре реаговати. Осећај жезе у току кретања или дужег стајања и знојење први су знаци да се тело прегрејало. Слично као мотор код аутомобила. Значи, треба стати, склонити се у хладовину, попити течности и све ће, у већини случајева, проћи за десетак минута. Велика опасност од врућине прети особама које су дуго у аутомобилу, јер се температура у колима, према неким проценама, попне и до 50 степени, зависно од боје кола, али и од тога колико се времена проведе чекајући у колони.

п. о. п.



Стрес и притисак

И стрес је врло опасан фактор ризика на врућинама. Може да услови скок притиска, тако да нервирања ваља оставити за хладније време, а у стресним ситуацијама ових врелих дана чак је боље попити неки седатив него кардиолошки лек.

■ Анализе за проверу рада бубрега

Важне редовне контроле

Хронична слабост или бубрежна инсуфицијенција у почетку има неспецифичне симptome

Да проверимо да ли бубрези раде добро, чак и у време пандемије, важно је одвојити време да се једном годишње ураде лабораторијске анализе комплетне крвне слике, нивоа шећера у крви и нивоа азотних материја, урее и креатинина, као и анализа мокраће.

Код болести бубрега правило боље спречити него лечити добија још више на значају јер су све најтеже болести бубрега подмукле, односно дуго времена тињају док не букну и у великој мери поремете живот оболелог. Хронична

слабост или бубрежна инсуфицијенција у почетку има неспецифичне симptome, као што су малаксалост, мучнина, гађење, брзо замарање, губитак апетита, смањење концентрације, лош сан, које особа не повезује с бубрезима и често се пропушта рана фаза болести. Тек напредовањем болести тегобе постају одређеније и могу се после биохемијских лабораторијских анализа – пораста нивоа урее, креатинина и калијума, као и уоченом анемијом – повезати с бубрезима. Ово обољење отвара пут за настанак болести срца и крвних судова, шећерне болести, повишеног притиска, завршног стадијума бубрежне болести (уремije).

Инфекције, метаболички поремећаји и токсини најчешћи су кривци за упале бубрега или за њихову смањену функцију.

Ове године Светски дан бубрега обележен је под слоганом „Здравље бубрега свима и свуда – квалитетан живот је могућ“. Овај мото је изабран да охрабри људе с дијагнозом бубрежних обољења којима је у поодмаклој фази болести



тешко да одлазе на посао, да путују и друже се, јер се боре с бројним споредним ефектима ове болести, попут умора, бола, депресије, проблема с варењем и спавањем. Порука њима је да се уз редовне контроле, придржавање препорука лекара и добру терапију може и с овом дијагнозом водити квалитетан живот и да не треба одустајати.

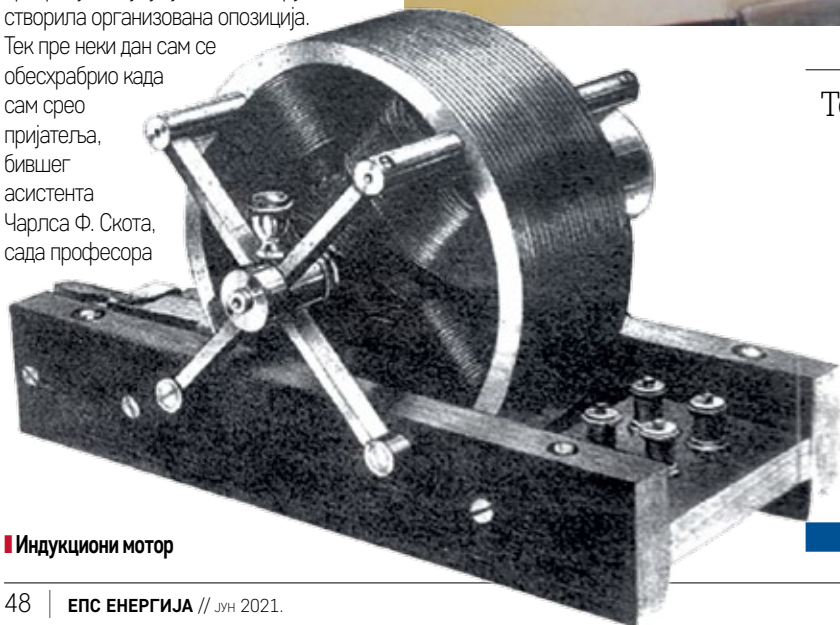
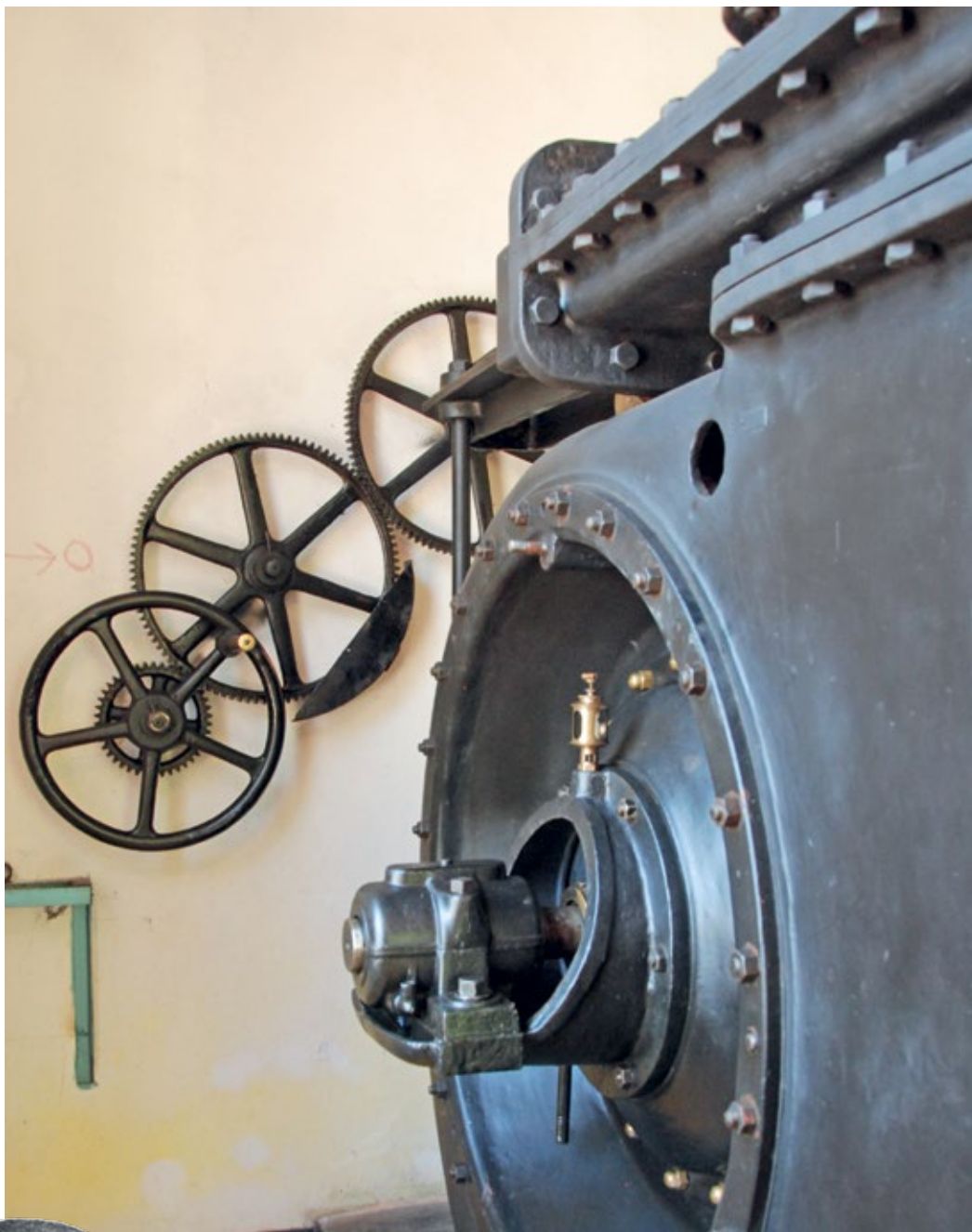
п. о. п.

Дуго тражени одговор

Никола Тесла рекао је да су га „ловци на знамените ствари“ често питали који од својих изума највише цени.

– Ово зависи од тога како гледате на ствари. Немали број технички образованих људи, врло способних у својим специјализованим областима, људи којима је овладава педантерија и ускогрудост, рекли су да сам ја дао човечанству мало тога за практичну употребу, уколико се изузме индукциони мотор. То је озбиљна грешка. О новој идеји се не сме судити по непосредним резултатима. Мој систем преноса енергије помоћу наизменичних струја дошао је у психолошком тренутку, као дуго тражени одговор на многа хитна индустријска питања и мада је требало да се превазиђе одређени отпор и да се, као и увек, помире опречни интереси, комерцијални наступ није могао још дуго да се одлаже. Упоредите сада ову ситуацију са оном са којом се суочила моја турбина. Човек би могао да помисли да би тако једноставан и леп изум, који има многе карактеристике идеалног мотора, требало одмах да буде прихваћен, што би се несумњиво и догодило под сличним околностима. Али будућност обртног поља није била у обезвређивању машина, напротив, требало је да им увећа вредност. Мој систем је уједно потпомогао нове подухвате и побољшао старе. Моја турбина је достигнула сасвим различитих карактеристика. То је радикално одступање у смислу да би њен успех значајно напуштање старијих типова првобитних покретача на које су потрошене милијарде долара. Под оваквим условима, напредак би био спор и можда би највећа препрека биле предрасуде које је у главама стручњака створила организована опозиција.

Тек пре неки дан сам се обесхрабрио када сам срео пријатеља, бившег асистента Чарлса Ф. Скота, сада професора



Индукциони мотор

Тесла је веровао да једино очување природе и исправно коришћење енергије воде благостању и напретку човечанства

електротехнике на Јејлу. Нисам га дуго видео и радовао сам се да с њим мало поразговарам у својој канцеларији. Наш разговор је нормално скренуо на моју турбину, а ја сам постао прилично ватрен. – Скоте – узвикнуо сам понесен сликом славне будућности – моја турбина ће отерати у старо гвожђе све топлотне машине на свету.

Свет опажања

Андреј Руцкој, инжењер Сверског научног завода за електрификацију пољопривреде ВИЕСХ, написао је: – Теслин рад „Проблем повећања људске енергије“, који је назвао врхунцем свог филозофског размишљања,

захтева далеко брижније проучавање, како међу студентима тако и у научној заједници. Надам се да ће доћи време када ће лекције о Тесли бити укључене у наставу. У Теслиним размислима јасно се уочава дубоко разумевање везе између нивоа људског моралног развоја и техничког напретка, уз схватање да ће доминација овог другог неизоставно водити пропасти. У тренутку када се запажа глобална криза система на земљи, Теслине идеје, које дотичу све сфере људског живота, од велике су важности. Никада није раздвајао развој техногене сфере од биосфере земље као целине, јасно разумевајући могуће последице њихових дејстава. Чим започнете проучавање живота овог генија, потпуно сте обузети процесом; зарањате у задивљујући свет изванредних опажања о будућности и узроцима који нас воде у садашњост. Дубоко сам уверен да ће људски род тек схватити истинске размере личности Николе Тесли.

Година 1893. с правом се може назвати златном годином у Теслиној каријери. Добио је значајна признања, одржао два изванредна предавања, а што је најлепше, крајем те године обавештен је о одлуци да ће се његов полифазни систем применити на хидроцентрали која је требало да се сагради на Нијагариним водопадима. Овом догађају претходио је његов и Вестингхаусов велики успех на Светској изложби у Чикагу.

„World Colombian Exposition“ била је Светска изложба која је обележила 400 година откад је Кристофер Колумбо крочио у нови свет. Одржана је на језеру Мичиген и могло је да јој се приђе с мора, копна и железницом. Представљала је окупљање идеја, људи и технологије из целог света, а свака земља је приложила своје најбоље из области индустрије, културе, трговине и образовања. Ренесансни стил у ком су изграђене зграде за изложбу дао им је непревазиђену архитектонску лепоту. Сама изложба била је уметничко дело, изузетан спектакл науке, уметности и индустрије. Цео свет је похрлио на Колумбијску изложбу 1893. године. Вестингхаус је био посвећен промоцији вишефазних система наизменичне струје и сматрао је да је најбољи начин за њихово представљање јавности управо на овој изложби у Чикагу. Изложба је била највећи догађај у Америци и целом свету тог доба. Преко 200.000 електричних сијалица је осветљено захваљујући Теслином вишефазном систему наизменичне струје.

■ Енергија мира

Александар Протић, члан Федералног савета Француске

„Теслианум алманах“

У аналогно-дигиталном алманаху примењене науке, инспирисаном Николом Теслом, објављени су важни догађаји из живота нашег научника. Аутори „Теслианум алманаха“ омогућили су читаоцима „ЕПС Енергије“ да се на занимљив начин упознају са Теслиним делом кроз прошлост, садашњост и будућност. Објављивање алманаха подржала је „Електропривреда Србије“.

Федерације за Унеско, члан Саветодавног одбора Иновационог центра Теслианум и управник Меморијалног пројекта Тесла при Универзитету Сорбона, написао је: – Научни изуми Николе Тесли, данас већ нашироко познати, готово у потпуности су засенили његове непрекидне напоре да донесе добробит и мир човечанству. И док је добро познато да су Теслина остварења на пољу науке била сасвим примењива, мало је познато да су његови напори да донесе мир и бољитак човечанству били такође веома конкретни и практични. Поред његове чувене изјаве да су сви његови напори увек били напори љубави, у аутобиографским списима, он овако одређује племениту мисију свог живота: „Циљ проналазача је првенствено спасавање живота. Било да он овладава природним силама, усавршава уређаје или омогућава нове удобности и погодности, он чини наше постојање безбеднијим.“

Цео Теслин живот сведочанство је дубоког људског односа према другом, било да је реч о људском бићу или природи. Према људима је увек био благ, борио се за мирно разрешење сукоба, сматрајући да човек не сме тежити миру путем насиља. Природа је била једна од Теслиних муза у којој је пронашао изворе енергије и искористио их је на добробит човечанства, поштујући у потпуности њену самосвојност. Веровао је да једино очување природе и исправно

коришћење енергије воде благостању и напретку човечанства.

Теслина секретарица Мјуријел Арбус сведочи о њему: – Волео је људе, веровао у доброту чак и оних који су желели да искористе његове patente... Тесла је био племенит човек који је властите интересе потискивао дајући предност добротинствима која ће користити човечанству. Хуго Гернсбек, уредник „Електрикал експериментера“, написао је: – Његов једини порок је великодушност. Тесла је идеалиста највишег реда, а таквим људима новац мало значи.

Тесла је свој пацифизам отелотворио кроз три врсте изума: машине за спречавање оружаних сукоба; енергетске штитове, развој телеаутоматике. Знао је да изуми за одбрану могу да се искористе и за напад, и стога није откривао појединости својих истраживања. Једино решење је било пронаћи средство које се може користити искључиво у одбрамбене сврхе. То му је напоследку и пошло за руком.

И на смрти Тесла неуморно понавља своје ставове о миру и праведности: – Овај свет мора неизоставно постати место у коме зли не могу да искоришћавају слабије, у коме јаки и богати не могу да понижавају сиромашне; свет слободних народа и људи, једнаких у достојанству и поштовању човека – говори научник.

На посмртном одру, по сведочењу Мјуријел Арбус, Теслино лице је било лепо, светло и узвишено. Можда и стога, сматра она, преовлађујуће осећање међу присутнима је било дивљење, а не жалост. Његов неуништиви дух, и данас једнако леп, светао и узвишен, широм света надахњује све већи број људи. Шездесет година након Теслине смрти, Унеско је уврстио архиву славног проналазача у међународни регистар од изузетног значаја за човечанство. Регистар назван „Памћење света“ одаје признање његовом „значајном утицају на технолошки развој наше цивилизације“. Тесла је један од ретких научника који се посветио остварењу мира на сасвим опипљив начин, развијајући изуме који могу да спрече ратове. Тиме је човечанству понудио данас најжалост помало заборављени идеал научника који осећа и зна да истина научног напретка никада не може, и не сме, бити одвојена од доброто и лепог. Управо то је најдрагоценија Теслина порука човечанству. Ако она буде схваћена у својој непоновљивој дубини и снази, и ако буде постала саставни део образовања младих, човечанство ће можда бити спремно да закорачи корацима од седам миља.

■ Плакат за Експо изложбу у Бриселу 1897. године



И у кризи – криза

Неко је написао да ће 20. октобар 1973. године код многих остати упамћен као дан када је преминуо амерички сан. Најмоћнија држава на свету постала је свесна у том једном дану да може да остане без нафте. ОПЕК, организација земаља извозница нафте, увео је те суботе ембарго на извоз нафте у Америку. И не само Америку већ и у Канаду, Јапан и Холандију. Земље ОПЕК-а намерно су смањиле производњу за око пет одсто да би подигле цену за 70 одсто. У само неколико дана барел нафте није више коштао три долара него пет. „Смањење производње нафте било је промишљено средство политичког притиска земаља ОПЕК-а, које се нису слагале с политиком земаља

Нафтни шок
седамдесетих
ГОДИНА
далекосежно
утицао на
светску
економију и
енергетику.
Рестрикције
струје у бившој
Југославији 1976.
ГОДИНЕ

налази извор нафте. Галон је коштао невероватних 25 центи. Амерички сан је заиста постојао, кажу, посебно од шездесетих година, када су почеле и жене да раде, а породице да купују и други аутомобил. Гориво је било јефтино, а ауто-путеви широки. „Џенерал моторс“, „Форд“ и други домаћи произвођачи такмичили су се ко ће да произведе не само моћнији аутомобил него и све већи и већи. Јер Американци су навикли на такав стандард. Стварало се потрошачко друштво, чији су апетити стално расли. Трошило се неограничено.

САД су самостално задовољавале своје потребе за нафтом све до '50-их година. Тада су почеле да увозе око 350 милиона барела годишње, углавном из Венецуеле и Канаде.

упркос америчкој тарифи на увоз нафте. Од седамдесетих година Тексас и Оклахома морају да се надмећу с јефтином нафтом из региона Персијског залива. Ипак, Американци нису много бринули ни због мање понуде ни скока цене нафте. Бела кућа је веровала да арапски извозници не могу да приуште себи да изгубе велико америчко тржиште.

Ипак, веровање се срушило 1973. Американци су се суочили с растом цена нафте и несташицом горива. Редови на бензинским станицама били су широм земље. Власт је позивала на штедњу. Аутомобилској индустрији претио је слом: деценијама су прављени велики аутомобили, а сада су се појавили јапански произвођачи са мањим моделима који мање и трише.



■ Празне бензинске пумпе у Америци

увозница нафте према Јомкипурском рату”, кажу извори. Рат назван по Јом Кипуру, највећем празнику у јеврејској култури, трајао је само неколико недеља и водио се између арапских земаља предвођених Египтом и Сиријом и Израела. Шест дана након почетка рата, Американци су одобрили војну помоћ Израелу, а Руси арапским државама.

■ Американци у шоку

Од краја Другог светског рата Америка је ишла само напред. Годишње је производила око две трећине светске нафте. Чинило се да се у сваком дворишту у Тексасу

Потребе за још нафте стално су се увећавале, а Американци су постајали све већи зависници од „црног злата“.

Организација земаља извозница нафте ОПЕК настала је да би се цена нафте држала под контролом. Године 1960. заједнички су је основале Венецуела, Ирак, Саудијска Арабија, Иран и Куввајт. Седам сестара, како су називали најмоћније нафтне компаније тог доба, контролисало је 86 одсто светске производње нафте, а до 1970. године 81 нафтна компанија пословала је на Блиском истоку. Трошкови производње у Персијском заливу били су довољно ниски да су компаније могле да остваре профит

Нафтна криза у Америци довела је до енергетске кризе још већих размера у Европи. Велика Британија, Немачка, Швајцарска, Норвешка и Данска ограничиле су возњу, возњу чамцем и летење, док је британски премијер позвао своје земљаке да током зиме греју само једну собу у домовима. Све је, на крају, довело до болног сазнања да су постојећи природни ресурси на Земљи – ограничени.

Прва нафтна криза, или нафтни шок, имала је далекосежне последице на цео свет. Економска криза која је настала погодила је пре свега западне земље, а онда и остатак света. После само неколико година, 1979, уследила

још једна, друга криза. Теоретичари економије кажу да је тада започео нови период у коме економске и енергетске кризе ендемски трају до данашњих дана.

■ Мрак све гушћи

Читав јануар и фебруар биће карактеристични по недостатку струје. Никаквих резерви нема, нити постоји могућност набавке са стране, јер су и друге републике у шкрипцу. Са ригорозном штедњом мора да се почне одмах – рекао је Радоје Марковић, директор Здруженог електропривредног предузећа Србије, 15. јануара 1976. године. Цела Југославија суочила се са несташицом електричне енергије. Разлога за то било је више, и спољашњих и унутрашњих, а велика нафтна криза оставила је индиректне последице и на ово стање. Југословенске републике биле су погођене несташицом свака у одређеној мери. Најгоре је било у Црној Гори и Македонији.

– Овогодишња несташица електричне енергије настала је упркос максималном коришћењу електроенергетских објеката, максималном увозу и потрошњи која је због благе зиме мања од планиране. Међутим, закашњење у изградњи и пуштање у погон нових производних и преносних капацитета, комбиновани с веома неповољном хидролошком ситуацијом, и ове године запретили су мраком – писала је „Политика“ 22. јануара те године. – Због веома ниских дотока воде, који су за 50 одсто испод нормалних, производња у ХЕ знатно је смањена (испод планираних за готово 53 одсто), уз истовремено максимално коришћење акумулација. Велико пражњење акумулација наговештава даље погоршање електроенергетске ситуације.

Почетком године, 6. јануара, из погона су испали ТЕ „Косово“ и 220 kV далековод. У погон није ушао трећи блок, снаге 310 мегавата, у Обреновцу. То је, према плану, требало да се деси почетком године, али произвођачи опреме из Чехословачке озбиљно су каснили, а и испорука је текла таквим редоследом да градитељи нису могли да раде. Енергетска криза у свету створила је конјунктуру рударске механизације која се и поред повећане цене не може благовремено набавити. Тешко је било доћи и до резервних делова. Осим тога, рудник „Белаћевац“ на Косову због клизања земљишта није редовно испоручивао угља. За кратко време на лежиште угља сручило се око 11 милиона кубика земље и из косовских електрана искључено је око 500 мегавата.



Карикатура у „Политици“, 1. фебруар 1976.

Депоније угља биле су пуне само у ТЕ „Морава“.

– Енергетска криза која већ четврту годину за многе земље, па и нашу, представља један од најозбиљнијих проблема, условила је повратак једном неоправдано отписаном извору енергије и горива. Реч је, наравно, о угљу – писала је „Побједа“. – Имајући у виду цене енергије на тржишту, посебно оне која се увози, за наредни период планирано је да основни правац буде преоријентација на домаће енергетске изворе. То значи и знатно повећање учешћа угља у производњи енергије.

Раскорак између производње и све веће потрошње струје, који је дуже времена покриван увозом, коначно добија такве облике да су штедња, па и редукације, једини излаз за произвођаче струје. Тада су још увек постојале наде да до редукација неће доћи.

Медији су обавештавали да је дневна потрошња од 117 до 125 милиона kWh, а производња од 107 до 115 милиона kWh. Челиници предузећа и власт позивали су на штедњу, а то је имало контраефекат – трошило се још више. Редукације су биле неминовне.

Синиша Накић, директор ЕДБ, најавио је први пакет мера: уличне и друге светлеће рекламе биће погашене, излози ће само светлукати, тек толико да буду безбедни, јавно осветљење улица и тргова ће се смањити напола, а у пословним просторијама у којима су млади радијатори биће забрањена употреба грејалица на струју. Од средине фебруара смањена је испорука потрошачима за 10 одсто.

Новине су биле пуне написа: Штедња или општи мрак, Обавезна штедња. И рекламе у мраку, ХЕ с пола снаге, Опет нема довољно угља, Недостаје петина струје, И даље искључења, Струје има све мање, Енергетски удар, Недициплиновани потрошачи погоршавају стање, И предузећа ће остати у мраку, Редукације сваке године...

Већ у априлу ситуација је била повољнија, као резултат смањене потрошње, отапања снега и надоласком вода. Потрошња у периоду јануар–март била је за 10 одсто виша него претходне године у исто време, а у та три месеца увезено је готово милијарду kWh.

С. Рославцев

Пораз за историју

Те 1976. године Југославија је требало да буде првак Европе у фудбалу. Тако смо сви од Вардара до Триглава мислили – говорили су заљубљеници у ту игру. Играло се пето европско фудбалско првенство, од 16. до 20. јуна, први пут на Балкану, на говорном подручју словенских језика, у једној социјалистичкој земљи. У Београду се играло на стадиону Црвене звезде, а у Загребу на „Максимиру“. Памте се речи енглеског репрезентативца Гарија Линекера: – Финале ће одиграти 22 мушкарца који шутирају лопту 90 минута, а на крају ће победити немачки тим. Југославија је управо од њих изгубила, иако је до 64. минута водила са 2:0. Првак Европе на крају била је Чехословачка.

Инжењери – увек у срцу

Зграда Удружења уједињених инжењера садржи блага у облику организованих научних достигнућа и умова

Нови погледи и сазнања која је дала електронска физика пружају могућност за многа запањујућа разматрања, а свако од њих сведочи о лепоти, свежини и снази нове науке која је настала из „брака“ две велике науке: физике и хемије.

Наука у индустрији је под јаким утиском нових открића, која су се, према речима америчког физичара Хенрија Роуланда, „бавила основним питањима универзума“, али која су упркос свом револуционарном карактеру била лако разумљива и практичарима. Проналажене су ствари које су изгледале немогуће. Узмимо као пример нешто што је свима блиско – трансформацију бежичне телеграфије у нову „уметност“ која се зове радио. Вакуумска цев, са усијаним влакном пуним слободних електрона који напуштају усијано влакно, слично као да је оно радиоактивно (...). У рукама компанија „Вестерн електрик“ и „Џенерал електрик“, ова цев је изменила читаву радио-технику својим појачавајућим својствима.

Истина је да је научноистраживачка активност у физици и хемији толико распрострањена управо зато што је подстакнута изузетним успесима електронске физике и електромагнетне теорије и њиховим успешним применама на техничке и индустријске проблеме. Али исто тако, и научноистраживачка активност у другим областима, као, на пример, у биологији, такође је цветала и брзо се развијала у последњих 25 година.

■ Развој америчког универзитета

Мислим да су сви напори у апстрактним наукама настали као последица наглог развоја америчког универзитета и његовог великог утицаја у индустрији. Али у овој демократској земљи свака држава има права да доноси своје сопствене образовне програме и политику школовања, а сваки приватни

универзитет може развијати своје сопствене идеале, на свој начин, да не брине много о мишљењу других универзитета.

Кад су се амерички универзитети појавили, а с њима и истраживачке лабораторије у области фундаменталних наука, они су побољшали квалитет америчких инжењера исто тако као што су подigli научни стандард америчких индустријских организација. Посебну пажњу заслужује и Национална академија наука. То је организација научника која се бави углавном апстрактним наукама, али као изузетак ономе што сам управо рекао. Њу је, као и Америчко друштво филозофа, основао Франклин и старија је од наших националних инжењерских друштава.

Велика америчка индустрија много се више тада обрађала овим инжењерским друштвима него онда када сам први пут дошао на Колумбија колеџ 1889. године. Највећи међу америчким индустријалцима тих дана, покојни Ендрју Карнеги, толико је ценио ова друштва да им је уручио један крупни поклон који им је омогућио стварање Удружења уједињених инжењера. То се догодило 1904. године. Карнегијев велики поклон



■ **Едисонова медаља додељена је Пупину 1920. године**

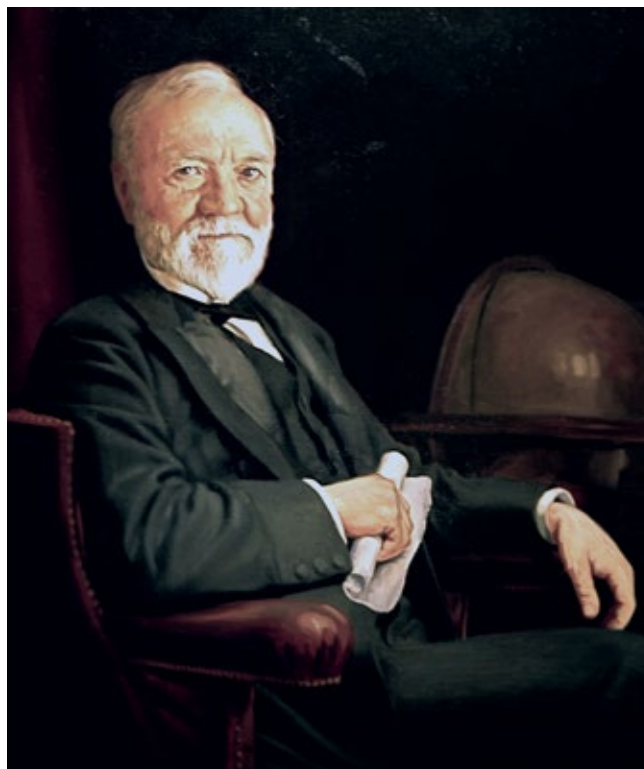
овим друштвима инжењера тесно је повезан са скромним покретом који је започет у Америчком институту електротехничких инжењера пре скоро 30 година. Покојни др Скајлер Вилер откупио је чувену библиотеку из области електрицитета покојног Летимер Кларка из Лондона и поконио је институту. Али институт није имао своју зграду па, према томе, ни место где би чувао ове књиге.

Неколико чланова института, укључујући и мене, тражили смо неко решење да бисмо обезбедили зграду за Латимерову библиотеку. Било је природно да прво затражимо помоћ од Ендрју Карнегија, јер је он био познат као љубитељ књига. Даље нисмо морали трагати. Карнеги је био врло издашан. У његовом срцу увек је било места за инжењере. Ови су њему помогли у стварању велике челичне индустрије, па је на инжењере рачунао као на помоћнике у развоју и одржавању америчке челичне индустрије. Он се већ био одужио науци за услуге које му је она учинила тиме што је основао и богато опремио Карнегијев институт у Вашингтону.

И уместо да обезбеди просторије за библиотеку у институту, Карнеги је поконио здање за сва четири удружења инжењера, са просторијом за велику библиотеку, административним просторијама, салама за састанке и конференције, за предавања и велику салу за одржавање састанака (...). Кад год погледам ову дивну палату, узбуђен сам при помисли да блага која она садржи у облику организованих научних достигнућа и умова спадају међу највећим од бројних достигнућа у овој земљи.

■ Практично знање Американаца

У историји ова четири друштва оснивача десио се још један догађај који обележава почетак нове епохе у америчкој науци. Други велики индустријалац понудио је своју помоћ Удружењу уједињених инжењера у сврху „унапређивања техничких знања и науке у свим гранама технике“. Врло је значајно истаћи да је овај други великодушни индустријалац био по много чему сушта супротност оном првом – Карнегију. Говорим сада



■ **Ендрју Карнеги велики добротвор америчке науке**

Фото: www.wikipedia.org

о Амброзу Свејсију из Кливленда у Охају. И он је, као и Карнеги, отпочео своју каријеру са врло мало знања у области техничких наука. Све што је знао о техници и производњи, стекао је у пракси. Амброс Свејси је изванредан пример дисциплинованог духа, који се стварао онда када се његова рука привикавала на занат. Увек сам сматрао да је највећа разлика између Американца и Европљанина у томе што Американци и у младости стекну много боље практично знање него Европљани. Одатле потиче и она америчка непосредност у мишљењу, оцењивању и деловању. Никад нисам видео бољи пример за ову теорију од Амброза Свејсиа. Он је почео каријеру као машиниста и када је имао мало више од 30 година, он је са пријатељем Варнером, такође машинистом, основао фабрику за производњу алата за машине и прецизне астрономске инструменте. Радионице Варнера и Свејсија постале су чувене на свету због изванредног квалитета својих производа.

Удружење уједињених инжењера прихватило је Свејсијев поклон и основало инжењерски фонд којим управља управа фонда, изабрана од четири удружења, оснивача Удружења уједињених инжењера (...). Фонд је служио као веза између инжењера с једне и технолога и научника с друге стране, у пословима који обухватају научно истраживање у свим областима математике, физике и биологије. Другим речима, један од великих индустријалаца америчке



■ Амброс Свејси помогао оснивање инжењерског фонда

Фондација „Младен Селак“

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



Фото: www.wikipedia.org

■ Зграда „Ценерал електрика“

индустрије Ендру Карнеги помогао је окупљању великих националних инжењерских удружења у Удружење уједињених инжењера, а други велики индустријалац Амброс Свејси смислио је и својом дарожљивошћу омогућио стварање Инжењерског фонда и предао га у руке Удружењу уједињених инжењера.

Никада нисам помислио на дела ове двојице великих индустријалаца а да се не сетим да су они били вођени истим мотивима идеализма којим су вођени и велики људи револуционарних година када су ударени темељи САД (...).

Инжењерски фонд постао је оперативан априла 1915. године, а годину дана касније придружио се једном научном подухвату који се, по мом мишљењу, показао као подухват од највећег националног значаја. У априлу 1916. постало је јасно да ћемо бити увучени у светски рат због потапања брода „Сасек“. Овај подухват извеле су немачке подморнице. Статут Националне академије наука који је прихватио Конгрес, а потписао председник Линколн 1863. године, предвиђа да ће „академија, кад год неко владино одељење то буде захтевало, истражити, испитати,

експериментисати и поднети извештај о сваком питању из области науке и уметности“. Записници из раног периода Националне академије наука приказују је у доба када јој је на чело стао Џозеф Хенри. У току грађанског рата она је била активна на пољу научних истраживања у области војних и поморских проблема.

Било је, стога, сасвим разумљиво да Национална академија наука, с обзиром на опасност која је претила нацији, понуди своје услуге председнику САД, који их је прихватио и захтевао да академија организује све своје научне и техничке снаге у земљи на најшири и најбољи могући начин. Тако се родио Национални савет за научна истраживања. Он је дете Националне академије наука. Мајка се родила у време грађанског рата, а дете у доба светског рата. Благо оној земљи која и у доба рата подиже установе чија је главна сврха да гаје и негују оне делатности које су одлика мирнодопских прилика (...). На нашу срећу, постојала је још једна установа која нас је много помагала на почетку, и то у најтежим приликама у овом великом националном покрету. Та установа био је Инжењерски фонд.

Приредила: С. Рославцев

Осам деценија планова за електрану на Ћердапу

Документација о изградњи електране откупљена за једну шунку, пола сланине и нешто пасуља

Ако се Дунав сматра четвртом митском реком, онда његова пробојница кроз зелене и камене Карпате заслужује назив Царска клисура. То због лепоте и особина, али и због тога што су четири римска цара ту боравила, војевала и са великим трудом успела да кроз дунавске теснаце, брзаке и вирове успоставе пловни пут, а кроз Ћердапску клисуру и њене стрме и камените стране пробију сувоземни пут за Дакију. Мало је пак знано да су ту, 19 векова после римских царева, били један монарх и два краља. На отварању Лутеровог сипског канала, лета господњег 1896, били су аустроугарски цар Франц Јозеф, румунски краљ Карол Први и тадашњи краљ Србије Александар Обреновић. Сипски канал изградио је немачки инжењер и предузимач Хуго Лутер. За оно време модеран канал, налазио се на готово истом месту на коме је био римски, али ужи и плићи од Лутеровог. Вода у Лутеровом каналу, како је забележено, текла је пет пута брже него што је пројектом било предвиђено. Моћни Дунав није тек тако дао да се укроти.

Те 1896. године на другој страни планете, у Северној Америци, на чувеним водопадима Нијагаре, изграђена је хидроелектрана по Теслиним принципима. На делу се показало да су Теслини патенти примењиви и да је могуће да се граде хидроелектране велике снаге на наизменичну струју и да се електрична енергија преноси на велике даљине Теслиним системом наизменичних полифазних струја. Вероватно је да је инжењер Хуго Лутер са свим овим био упознат, јер је од Краљевине Србије затражио концесију да гради хидроелектрану на Ћердапу. Ту концесију је добио. Није познато због чега Хуго Лутер своју идеју о градњи



Вукадин Ћорђевић, грађевински инжењер

Траг о прошлости

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

хидроелектране није реализовао, али је остало забележено да је она била прва.

Главни пројектант ХЕПС „Ћердап“ Вукадин Ћорђевић, дипломирани инжењер, сведочи да су тридесетих година 20. века руски инжењери, белогардејци, који су се после Октобарске револуције нашли у Краљевини Југославији, радили подлоге за пројектовање хидроелектрана на Ћердапу. Но, посао нису завршили. Отишли су из Југославије негде на Запад. Документација коју су за собом

оставили стављена је у архив ондашњег министарства привреде... За време Другог светског рата немачки инжењери и стручњаци обављали су мерења у подручју Ћердапа и тражили погодне локације за градњу хидроелектрана, правили су скице и прорачуне. За време рата, немачка документација се налазила у Бору, а онда јој се изгубио траг. Показало се касније, да је стигла чак до „царствујушце Вијене“, како су Срби пречани некада звали Беч. Нашем послератном амбасадору у Аустрији „једно лице“ је понудило документацију, али не за новац, већ за храну, које у то време у Бечу није било. Документација је откупљена за једну шунку, пола сланине и нешто пасуља.

До руске и немачке документације о Ћердапу Вукадин Ћорђевић је дошао 1956. године. Од државних органа је добио задатак да почне да ради на пројекту за градњу ХЕ на Ћердапу, али да је то строга државна тајна. На срећу, ускоро је Јосип Броз Тито посетио Румунију и измирио се с тадашњим румунским руководством. Објављено је да ће две земље заједнички градити електрану на Ћердапу.

Даља прича о договорима две земље и пројектовању ХЕПС „Ћердап“ је позната. Градња је, да подсетимо, почела 7. септембра 1964. године. Но, тајновитих ствари око Ћердапа је било и биће их.

Почетком 1964. године, пре почетка градње, у Ћердапу код села Сипа „срела“ су се два мора – Јадранско и Балтичко. Како наводи први југословенски геодета на градилишту ХЕПС „Ћердап“ Милорад Мита Димитријевић, требало је да се тачно одреди оса будуће бране. Југословенски геодети као основни репер користе ниво Јадранског, а румунски ниво Балтичког мора. Оба та нивоа „доведена“ су на Ћердап и „срели“ су се код села Сип. Установљено је да се разликују за четири метра. То због тога што планета Земља није лопта, већ геоид...

Од прве идеје за градњу ХЕ на Ћердапу (1896. године) до израде главног пројекта ХЕПС „Ћердап“ (1963) прошло је 67 година, а до његовог пуштања у рад (1972) чак 76 година.

Приредила: С. Рославцев



Сипски канал

ДОБРО ЈЕ ДА **ЗНАМО**



РАДИМО ТИМСКИ
стручно
ефикасно

РАД марљив РЕЗУЛТАТ мерљив

ТАКО РАДИ **ЕПС**

