



ЕНЕРГИЈА

ЕПС



■ Промена правне форме
Прелазак ЕПС у АД

страна 4.

ISSN 2406-3185 // април 2023. // број 93



■ Изградња ОДГ постројења у ТЕНТ Б

Димњак стао на ноге



// фото: Д. Мижатовић



Садржај

догађаји

06 Радионица RePower Western Balkans
Регионална сарадња на путу енергетске транзиције

07 Из ХЕ „Ђердап 2“
Нови месечни рекорд

рударство

08 Са ПК „Тамнава-Западно поље“
Машина на коју се рачуна

10 Инвестициона оправка на Површинском копу „Радљево“
Око рударских машина као у кошници

12 Из Дирекције за производњу угља у Костолцу
Нова опрема за већу производњу

13 Посете студената Рударско-геолошког факултета
„Колубара“ је основни полигон

термо

19 Почела пролећна биолошка рекултивација
Зелени штит од пепела

29 Припреме за ремонт блокова термоелектрана у Костолцу
Радови од маја до јула

31 Заштита од пожара у огранку ТЕНТ
Залагање даје резултате

хидро

34 О књизи „Живот иза гвоздених врата“
Кладово варош са душом

историја

48 Они су трасирали пут савремене енергетике
Српска академија наука и уметности

50 Археологија, историја, енергетика
Светла тачка у животу Херцеговаца



09

Припреме за ремонтну сезону и на Пољу „Г“

Велико спремање



24

Изградња блока Б3 у Костолцу

При крају монтажа опреме

26

Почела ремонтна сезона у огранку ТЕНТ

Најобимнији радови на „петици“



32

Обележено 38 година ХЕ „Ђердап 2“

Произведене 52 милијарде зелених kWh





В.Д. ГЕНЕРАЛНОГ ДИРЕКТОРА
Мирослав Томашевић

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:
Љубивоје Маричић

ЛОГОТИП:
Милош Павловић

ПРВИ БРОЈ ЛИСТА ЗДРУЖЕНЕ
ЕЛЕКТРОПРИВРЕДЕ СРБИЈЕ,
ПОД НАЗИВОМ „ЗЕП“, ИЗАШАО ЈЕ
ИЗ ШТАМПЕ МАРТА 1976. ГОДИНЕ;
ОД МАЈА 1992. НОСИ НАЗИВ „ЕПС“,
ОД 6. АПРИЛА 2006. ГОДИНЕ ЛИСТ
ИЗЛАЗИ ПОД ИМЕНОМ „КВН“, А ОД 1.
ЈУЛА 2015. ГОДИНЕ „ЕПС ЕНЕРГИЈА“

ИЗДАВАЧ:
**АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО
ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ**

CIP - 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

■ Промена правне форме „Електропривреде Србије“

Влада донела одлуку о преласку ЕПС у АД

Република Србија остаје једини
власник ЕПС и акционарско
друштво наставиће да обавља
делатности јавног предузећа на
исти начин као и пре промене
правне форме

Влада Србије усвојила је 6. априла Одлуку о промени правне форме „Електропривреде Србије“ из јавног предузећа у нејавно акционарско друштво, у којем Република Србија остаје једини власник. Акционарско друштво „Електропривреда Србије“ наставиће да обавља делатности јавног предузећа на исти начин као и пре промене правне форме, наводи се у одлуци објављеној у Службеном гласнику.

Укупан основни капитал ЕПС, који износи

365,1 милијарду динара, претвара се у 36.510.509 акција, номиналне вредности по 10.000 динара, тако да Република Србија стиче свих 100 одсто акција акционарског друштва. Ове акције уписане су 18. априла у Централни регистар хартија од вредности.

ЕПС АД ће остати власник укупне имовине и дужник обавеза Јавног предузећа, а наставиће се и сви судски поступци у име и против ЕПС-а. Сви уговори остају на снази, без потребе да се закључују нови анекси.

Влада је донела и Одлуку о изменама и допунама оснивачког акта и нови Статут ЕПС-а. Према Оснивачком акту, претежна делатност друштва је производња електричне енергије, а може да обавља све друге делатности у складу са важећим прописима и одлукама друштва. Влада Србије именовала је 25. априла Дубравку Ђедовић, министарку рударства и енергетике, за представника оснивача у Скупштини ЕПС АД.

У изменама Оснивачког акта се прецизира да ће председник и чланови Надзорног одбора ЕПС и в. д. директора именовани 2022. године, наставити



Тим и резултати

Надзорни одбор „Електропривреде Србије“ усвојио је предлоге измена оснивачког акта и новог статута, као део процеса преласка ЕПС из јавног предузећа у акционарско друштво. Мирослав Томашевић, в. д. директора ЕПС-а је на седници Надзорног одбора подсетио да је на сличан снежни дан прихватио да води ЕПС у тешким моментима. Тада је ЕПС увозио 2.000 мегавата електричне енергије по сату, а данас извози 1.000 мегавата. - Поносан сам на резултате које смо постигли мој тим и ја. Нисмо они који коче промене јер смо управо ми покренули прелазак ЕПС у акционарско друштво и предложили неопходне измене аката – истакао је Томашевић.

да обављају своје функције до именовања нових. Садашњи извршни директори ЕПС-а настављају да обављају функцију извршних директора у оквиру Извршног одбора ЕПС АД.

Управљање и друга питања од значаја за обављање делатности АД ЕПС уређена су Статутом, у коме се наводи да је управљање организовано као дводомно. Органи друштва су Скупштина, коју чини један овлашћени представник оснивача, Надзорни одбор са седам чланова, од којих је један председник и један представник запослених, као и Извршни одбор са седам чланова. Статут уређује надлежности ових органа.

Извршни одбор има седам извршних директора, од којих је један генерални директор. Надзорни одбор ЕПС АД именује извршне директоре и једног од њих именује за генералног директора, на период до четири године. **P. E.**

Профит ЕПС-а готово 300 милиона евра

Финансијски резултат „Електропривреде Србије“ у првом кварталу 2023. вишеструко је надмашио планове пошто је нето добит достигла чак 34,5 милијарди динара, односно око 294 милиона евра. Да је за само годину дана преокренут тренд у пословању показује податак да је ЕПС у истом периоду прошле године имао губитак од готово 30 милијарди динара.

Пословни успех резултат је повећане производње, добити од извоза електричне енергије и смањења трошкова. Капацитети ЕПС-а произвели су 9,74 милијарди киловат-сати електричне енергије што је за 17 одсто више него од јануара до марта прошле године. Стабилна производња, повољни хидролошки услови и добро планирање омогућили су да ЕПС продаје вишкове електричне енергије на берзи и слободном тржишту. Тако профит од извоза од јануара до марта износи 51 милион евра, док је прошле године ЕПС морао да увози енергију по високим ценама.

У првом кварталу 2023. године пословни расходи су мањи за око 20 милијарди динара него што је планирано, од чега су само трошкови увоза угља мањи за 8,4 милијарде динара. Набавка гаса коштала је 3,4 милијарде динара мање, на набавку течних горива потрошено је 1,5 милијарди

За само годину дана преокренут тренд у пословању показује податак да је ЕПС у истом периоду прошле године имао губитак од готово 30 милијарди динара

Априлски извоз

Извоз електричне енергије настављен је и у априлу, те је забележен априлски профит од скоро 20 милиона евра, а од почетка године плус у трговини на велетржишту износи више од 70 милиона евра.



динара мање, а за услуге ЕМС-а око 1,4 милијарде мање, мања је набавка електричне енергије за 0,8 милијарди динара. Трошкови одржавања мањи су за милијарду динара, остали пословни расходи били су мањи за 3,7 милијарди динара него што је било планирано за период од јануара до марта.

Профит ЕПС-а у прва три месеца 2023. године најбољи је резултат у последњих пет година. Остварена нето добит већа је око 3,5 пута него у периоду од јануара до марта 2021, 2020, 2019. и 2018. године када се кретала између 10,5 и девет милијарди динара.

P. E.

■ Реаговање на нетачне информације о новој систематизацији ЕПС

Нема промена без знања запослених

Руководство „Електропривреде Србије“ није припремило нову систематизацију радних места нити ће то урадити без учешћа запослених. Једна од струја у синдикату ЕПС предвођена Бранком Крсмановићем, из само њима знаних разлога, објавила је на друштвеним мрежама, између осталих, и потпуно нетачне информације о новој систематизацији ЕПС АД која нити је урађена, нити је послата било коме. У току је почетак израде нове систематизације и руководство ЕПС АД је о свему наведеном данас обавестило Министарство рударства и енергетике. У израду нове систематизације биће укључени и представници синдиката, али и радника да би се заштитили сви запослени.

План је да се уз учешће представника запослених анализира, измени и прилагоди нацрт



систематизације из 2016. године. На пројекту је ангажована консултантска кућа КПМГ која је и припремила нацрт из 2016. године. Рад на пројекту је само започет, представници запослених биће позвани да се укључе, а до краја јуна требало би да буде завршена анализа, док се нови нацрт систематизације очекује половином октобра. Нови нацрт систематизације је неопходан, јер је Статутом ЕПС АД одређен рок од девет месеци од регистрације промене правне форме за усклађивање аката компаније.

Неодговорно је да се нетачним информацијама шири паника међу запосленима који су у последњих годину дана преузели велики терет подизања производње и резултата „Електропривреде Србије“.

Мирослав Томашевић,
в. д. генералног директора ЕПС АД

Регионална сарадња на путу енергетске транзиције



Европска унија је заокупљена својим проблемима на путу да постигне угљеничну неутралност до 2050. године и земље Западног Балкана су препуштене саме себи у прилагођавању овим променама које суштински утичу на њихове енергетске секторе, сложили су се научници и стручњаци на радионици „RePower Western Balkans“. Они су оценили да подршку не добијају ни од Секретаријата Енергетске заједнице, који је највећи део својих активности усмерио ка решавању проблема у Украјини и Молдавији. Шест земаља региона имају задатак да нађу начин да Западни Балкан врате на дневни ред овог тела, чији је циљ усклађивање регионалних тржишта се интерним тржиштем ЕУ, као и Европске комисије.

Праћећи енергетске транзиције и декарбонизације, „Електропривреда Србије“ је припремила свој зелени пут с планом инвестиција вредним 8,5 милијарди евра.

– Зелени пут ЕПС-а је, поштујући међународне обавезе Србије, укључујући „ОРТ-ОУТ“ режим за старе

Развој енергетике захтева промишљање питања као што су развој мреже, складиштење енергије, повезивања брзи електричне енергије и успостављање регионалног балансног тржишта



■ Никола Рајаковић

термоелектране на угаљ (у складу са Националним планом за редукацију емисија - НЕРП), који је прописао број радних сати за ТЕ „Колубара“ и „Морава“, предвидео гашење ових ТЕ најкасније до краја грејне сезоне 2023/2024. године. То је укључено и у нацрт трогодишњег плана пословања ЕПС-а, али је одлука по налогу измењена и сада ће наставити да раде до 2025. године - рекао је др Владимир Шилић, саветник директора „Електропривреде Србије“ за пословни систем.

Он је на радионици „RePower Western Balkans“ подсетио да је ЕПС у свом документу „Go Green Road“ прорачунао колико ће се смањити емисије повлачењем ових ТЕ и колико је потребно нових капацитета да би се оне надоместиле.

– То сада представља проблем везан за декарбонизацију, јер је ЕПС на основу затварања термоелектрана припремио пројекте за изградњу соларних електрана на пепелиштима. У току је израда инвестиционо-техничке документације за ове пројекте, а ЕПС је добио грант за

обе локације од по 830.000 евра за техничку помоћ – објаснио је Шилјукт на радионици одржаној 5. априла на Електротехничком факултету, којој је председавао проф. др Никола Рајаковић.

Идеја пројекта „RePower Western Balkans“ је упознавање стручне јавности с фундаменталним променама везаним за сектор енергетике и климатске промене у Европској унији, које се одражавају и на земље Западног Балкана.

– Европска унија је чврсто решила да спроведе декарбонизацију до 2050. године. Ове темељне промене су лоша вест за суседе ЕУ јер се Европска комисија углавном бави собом. Притом, Западни Балкан ни политички ни стручно не говори једним гласом и не постоји сагласност ни о једном енергетском питању. Главну улогу у транзицији на Западном Балкану преузеле су међународне финансијске институције, које то природно раде у свом интересу – рекао је Дамир Миљевић из Регионалног центра за одрживу енергетску транзицију (РЕСЕТ).

Енергетски стручњаци су се сложили да развој сектора енергетике захтева промишљање питања као што су развој мреже, складиштење енергије, повезивања берзи електричне енергије и успостављање регионалног балансног тржишта.

– Заборавите да национално тржиште електричне енергије постоји јер се иде ка формирању регионалног и европског тржишта. Европа је повезана и долази до уједначавања цена – рекао је Дејан Стојчевски, технички директор SEEPEX-а.

Он је додао да је проблем што балансна резерва не постоји, а решење представља увођење регионалног балансног тржишта



које ће функционисати на тржишним основама. Такође, неопходна су складишта која ће представљати резерву на балансном тржишту.

Учесници радионице су као један од великих изазова навели и успостављање механизма који ће бити усклађен са европском шемом за трговину емисијама угљен-диоксида (ETS). У супротном, биће уведен Механизам за прекогранично прилагођавање угљеника (CBAM – Carbon Border Adjustment Mechanism).

Љубо Маћић, саветник у Економском институту, предлаже да земље региона направе план система за емисије CO₂ како би се увођењем карбонских такса оне постепено приближиле ЕУ.

Развој мреже такође представља велики изазов, оценио је Душан Вукотић из Дирекције за управљање „Електродистрибуције Србије“. – На дистрибутивном нивоу ће се

Ветар и сунце

Милан Ђорђевић, шеф Службе за унапређење техничког система електрана у ЕПС-у, сматра да је потребно брже усмеравање ка обновљивим изворима. – Као што је ЕПС успео да стабилизује производњу, успећемо и тај део да урадимо како треба. Потребни су нам ветар, сунце и топлотне пумпе. Имамо капацитете ветра, а треба нам и соларна енергије, јер су ова два извора компатибилна – рекао је Ђорђевић.

прикључивати више варијабилних обновљивих извора енергије. Тренутно имамо поднете захтеве за прикључење 3.000 мегавата. Само у Војводини је у обради 320 предмета. Ситуација ће се додатно усложнити када дођу електрична возила – навео је Вукотић.

Приватни инвеститори су се заложили за јавно-приватно партнерство, по принципу BOT (built, operate, transfer), који подразумева изградњу електране и поделу енергије, а када се инвестиција исплати, електрана прелази у државно власништво.

Радионица је организована у склопу активности за израду „белог папира“ „RePower WB“, документа који би на стручан начин објаснио проблематику енергетске транзиције у региону и понудио решења, а овај регионални пројекат финансира European Climate Foundation (ECF).

З. Бадњевић



■ Из ХЕ „Ђердап 2“

Нови месечни рекорд

Март 2023. године остаће уписан златним словима у историји производње енергије у хидроелектрани „Ђердап 2“. Постигнута су два рекорда. Први је забележен 4. марта, када је оборен дневни рекорд у производњи енергије, да би на крају марта био оборен и месечни рекорд. Нови месечни рекорд је 173.776 MWh, или за 3.566 MWh бољи од претходног, оствареног јануара 2018. године.

– Рекорд је остварен захваљујући погонској спремности електране, одличном дотоку Дунава и веома доброј организацији производње диспечера – каже Горан Јовановић, директор ХЕ „Ђердап 2“.

Колико је била добра производња у марту, илуструје податак да је електрана током 25 дана марта радила са свим агрегатима по 24 часа дневно. У марту је забележено и девет дневних производњи изнад 6.000 MWh, од 17, колико је забележено у 38 година рада електране. Дневно се у просеку производило 5.605 MWh.

М. Дрча

Машина на коју се рачуна

На багеру који наизменично производи угаљ и јаловину биће замењен озубљени венцац, што се ради једном у 20 година. Посао се реализује у априлу да би ова машина у јеку ремонтне сезоне могла на себе да преузме главни терет производње



јер је због замене озубљеног венца плац морао да буде толико раван да одступање не буде веће од 10 милиметара. То је тешко постићи и у летњим условима, а нарочито по блату, па је након договора с „Металом“ ниво одступања подигнут на 15 милиметара. Плац се расквасио и морали смо да га поправљамо и насипамо додатним количинама камена – упознао нас је Петровић са изазовима које је им је донело променљиво априлско време и изненадни снег.

Незадовољан због неповољних услова за почетак озбиљних ремонтних радова био је и Дејан Ђокић, руководилац радилишта из „Метала“.

Ремонтна сезона на Површинском копу „Тамнава-Западно поље“ почела је ремонтом роторног багера „глодар 4“. Због двоструке улоге коју овај багер има, наизменично радећи у производњи угља и јаловине, његов ремонт се сваке године издваја од остале рударске механизације.

Према речима Жељка Петровића, помоћника управника копа, током инвестиционе оправке на роторним багерима незаобилазни су послови на радном месту и транспорту јер је реч о елементима који се због трења најбрже и највише хабају. Највећи посао у оквиру ремонта „глодара 4“ ове године је замена озубљеног венца и зато је планирано да радови трају 40 дана. Реч је о захвату везаном за статику багера, а то захтева време и додатну опрему којом се справа обезбеђује.

– Од првог дана ремонта прате нас неповољни временски услови. Багер је заустављен 31. марта. На путу до ремонтног плаца, на првом јаловинском систему је опран, али смо због расквашеног и блатњавог терена морали два пута да га довозимо на плац. Одужила се и предаја машине извођачу радова „Металу“.

„Глодар 4“ први на сређивању

Инвестиционе оправке на машинама са угљених система почеће на оба тамнавска копа око 10. маја. – Поред „глодара 4“, стаће сви наши угљени багери, а планирано је да радови у Дробилани трају три недеље. Рок од месец дана предвиђен је за завршетак ремонта на угљу, а „глодар 4“ биће спреман да одмах по окончању ремонта у Дробилани почне да производи угаљ. До тада ће копати јаловину и чистиће источни део лежишта – рекао је Жељко Петровић.



Како је рекао, због радова на санацији плаца присуство бројних тешких машина отежава и одлаже ослањање багера на штичне и пролонгира почетак неких послова. Истакао је да ангажовано довољно запослених из „Метала“. Очекује их велики посао замене озубљеног венца новим, за шта је потребно десетак дана рада



Велико спремање



на терену. Биће и варилачких радова и сечење метала.

Да се замена озубљеног венца на роторном багеру ради једном у 20 година, сазнали смо од Милоша Мештеровића, инжењера са „Западног поља“ задуженог за надзор машинских радова у ремонту „глодара 4“. Како нам је рекао, уз радове на транспорту предвиђено је задизање горње градње багера, његово постављање и осигурање у положај мировања помоћу штицни. Контрола кугли, стаза и кавеза великог куглбана и отклањање недостатака такође су на списку задатака. Редуктор траке 2 биће сервисан у „Металу“, а на радном месту замењена половина прагова на венцу, а друга половина санирана. Приликом контроле утврђено је да је потребно заменити погонски бубањ траке 2 и оба погона на њему.



■ Стефан Ћорђевић

За организацију рада на плацу, поставку машина и скела задужен је Стефан Ћорђевић, рударски инжењер управник, коме је ово први ремонт.

– Лоши временски услови много су нам отежали радове на припреми плаца. Сकेле смо постављали по снегу и киши, а за постављање штицни чекали смо дизалицу – рекао је Ћорђевић и истакао да је подршка машина „Помоћне механизације“ велика.

Реконструкције на систему почеле су још приликом транспорта „глодара 4“ и његовим преласком преко старог транспортера У2, који се пружао правцем север–југ. Запослени су припремили транспортер и заокренули једну страну. То омогућава да у наредном периоду „глодар 5“ производи угаљ на том транспортеру.

М. Димитријевић

Април на Пољу „Г“ протиче у припремама за велику инвестициону оправку на угљеном систему и у Постројењу за припрему угља. Радојица Радојичић, директор погона, каже да ће оправка трајати 25 дана, од 10. маја до 4. јуна. Планирано је да једна технолошка линија на Дробилани буде оспособљена раније како би застој у испоруци угља обреновачким термоелектранама био краћи.

– Постројење за припрему угља биће у потпуном застоју 20 дана. После тога почињу да раде „глодар 4“ с „Тамнава-Западног поља“ и линија новог узимања на Дробилани. Ове године ремонт на угљеном систему Поља „Г“ је доста захтевнији јер ће се мењати радни точак на „глодару 2“, као и куглбан, који је замењен 2020. године. Како је реч о великим пословима, овај багер 45 дана неће радити, а у том периоду урадићемо све остале планиране послове на БТД систему, као и делимичну реконструкцију транспортера – објашњава Радојичић.

Ремонтом су обухваћене и многобројне вулканизације оштећених трака, а у Постројењу за припрему угља неки транспортери биће раније оспособљени како би инвестициона оправка текла по плану.

– На Дробилани планирамо класичне ремонтне активности, у оквиру којих су обимнији послови: замена редуктора копања на депонијској машини, радови на бункерима, транспортерима, екстраторима, као и уклањање свих уочених недостатака на опреми – истакао је Радојичић.

Он додаје да се одређени ремонтни послови обављају пре и после инвестиционе оправке с циљем да се радници и механизација боље расподеле и да се застоји скрате. Рад система на угљенокопу одвија се без већих застоја.

– На угљеном систему „глодар 2“ радио је на висинској страни транспортера Е4 и откопавао је

Ове године и на „глодару 2“ и на „глодару 1“ биће замењен радни точак

За сваку тону угља

Око 40.000 тона висококалоричног лигнита откопа се месечно дисконтинуалном методом на Пољу „Г“. Овај начин копања омогућава да се дође до заосталих и неприступачних количина угља и примењује се од децембра 2022. године. Производња се одвија према плану. Откопани лигнит одлаже се на депонији Дробилане, где се булдожерима припрема за даље коришћење – копање депонијском машином. Овај угаљ је од великог значаја због свог квалитета, а откопане количине су добродошле.

висинске блокове. У застоју је био само током пребацавања прослојака због квалитета угља који је био потребан за Постројење за припрему угља. Током марта багер је прешао на дубинску страну транспортера Е4, где имамо више прослојака, па је доста времена изгубио на пребацавању међуслојне јаловине – објаснио је техничке детаље процеса рада Радојичић.

На првом БТО систему у претходном периоду „глодар 1“ радио је наизменично на дубинској и висинској страни на транспортеру Е2. Како би се радили висински и дубински блокови, технологија је усклађивана тако да се етажни транспортер померао код погонске станице, а одлагалишни продужавао код повратне станице.

– На овом систему нисмо имали непланираних застоја, осим током извођења технолошких операција померања и продужавања транспортера. Радови на ремонту „глодара 1“ планирани су након завршетка ремонта на „глодару 2“, почетком јула – најавио је Радојичић.

Он истиче да ће ремонтни послови и на овој машини бити обимни, пошто и овај багер очекује замена радног точка. Како наш саговорник наводи, највише изазова у раду било је на другом БТО систему. „Глодар 4“, придошли багер с некадашњег Поља „Д“, у претходном периоду радио је на источној страни, на санацији источне косине Поља „Г“, у зони клизишта, тако што је копао на висинској страни на првој етажи на транспортеру Е1, који се углавном продужавао.

– Средином јануара на овом багеру био је дужи непланирани застој када смо морали да заменимо велики аксијални лежај, односно куглбан. Урађене су и неке поправке, што ће растерити инвестициону оправку која је на њему планирана у октобру. Првих дана марта „глодар 4“ наставио је да ради у висинским блоковима, што је утицало и на производне резултате – наводи Радојичић.

М. Павловић

Око рударских машина као у кошници

На „глодару 10“ замењен радни точак. Постављен мост изнад пута кроз коридор. Осим запослених на копу, највише послова обавили радници „Метала“



■ Иван Грујић

На Површинском копу „Радљево“ приводи се крају велика инвестициона оправка, која обухвата бројне машинске, електро, рударске и вулканизерске послове на рударској механизацији и опреми и реконструкцији система. Оправка има велики значај за даљи развој овог копа.

Ангажоване раднике посетили смо крајем марта, у жеку радова. Већ док смо се приближавали лежишту копа, стрмим и расквашеним путем, уочили смо бројне рударске машине на разним позицијама око којих је врело као у кошници.

■ Велики ремонт „глодару 10“

О ремонтним радовима који су у том моменту били у току, али и о онима који су тек планирани, разговарали смо са Иваном Грујићем, управником машинског одржавања.

– Најважнији и највећи посао у овогодишњем ремонту је замена

комплетног радног точка на „глодару 10“. Од 2019. године, када је багер стигао на овај коп, веће оправке на њему нису рађене, тако да је значај овакве интервенције очигледан. Радни точак, као и готово сви резервни делови на време су израђени и репарирани у погонима „Метала“ – рекао је Грујић.

Он је додао да су обављени бројни и обимни послови.

– Мењали смо осовину радног точка, лежајеве, сливник, редуктор радног точка (који је репарирао „Метал“). Урађени су и обимни послови везани за гусенице транспорта и њихов погон, замењени су клизни лежајеви на малим и великим колицима, замењени су точкови на колицима, клизни лежајеви на погонским и

Реконструкција система

Слађан Матијашевић, сменски рударски пословођа, каже да су се радови одвијали добром динамиком од почетка оправке 22. фебруара. Посла је много, али радници су спремни на све изазове како би квалитетно и у року, до краја априла, све било завршено.

– Након заокружене инвестиционе оправке и пуштања система у рад, бандваген ће заједно са „глодаром 10“ радити на етажи, док ће „одлагач 1“ бити укључен на одлагалишну траку. Пре ове реконструкције система имали смо проблем са унутрашњим одлагалиштем, које није имало одговарајући смештајни капацитет, па се сад надамо да ћемо на новом одлагалишту имати боље услове – рекао је Матијашевић. Он је истакао да је добра погонска спремност основне рударске механизације најважнија за остваривање добрих производних резултата.



■ Слађан Матијашевић

затезним точковима, а урађена је и регенерација папуча, што је редовна операција у овим захватима. Урадили смо репарацију два редуктора погона транспорта и замену ужади дизања траке 2 – рекао је Грујић.

Запослени у машинској служби били су задужени да демантирају покретна колица с ламелама, која су затим послата на репарацију. Радило се и на репарацији редуктора погона трака, док се на бубњевима раде уобичајени послови на замени гуменога плашта, лежајева. За крај инвестиционе оправке планирани су послови на вулканизацији, биће постављене транспортне траке и урађени спојеви да би се затворили транспортери.



– На ремонтном плацу налази се и самоходни претоварни уређај, бандваген, на коме имамо углавном редовне операције. Задигнута је доња градња, мењају се папуче, колица, док је редуктор транспорта демонтиран и послат на ревитализацију, као и редуктор кружног кретања. Заменили смо три бубња на траци 1 и траци 2, као и затезни бубањ на траци 2 – објаснио је Грујић.

■ „Метал“ главни савезник

Говорећи о пословима на „одлагачу 1“, који је средином марта пребачен с „Тамнава-Западног поља“ на ПК „Радљево“, Грујић каже да се, према плану, и на њему раде сви уобичајени и неопходни сервиси и интервенције.

У тренутку наше посете радило се на редуктору транспорта, замени клизних лежајева на погонским точковима, замени бубњева, контроли ујади дизања радног моста...

– Уз ове послове, радници „Метала“ већ неко време ангажовани су на комплетирању погонске станице Б-23, а одскоро и на пресељењу, ревитализацији и склапању клизног воза из Барошевца. „Метал“ максимално настоји да испуни све наше захтеве и без њихове помоћи не бисмо могли да остваримо циљеве – истакао је Грујић.

Најобимнији и најзахтевнији радови током ремонта су машински, али и у сектору електродржавања запослени



■ Мирослав Мијајловић, Владан Миковић и Горан Радовановић

Постављен мост изнад пута

Велики посао током инвестиционе оправке обављен је 18. априла, када је постављен мост изнад пута кроз коридор, преко кога ће ићи трака. На овом послу ангажоване су екипе „Грађевинара“, а њихов задатак био је да ископају темељ и поставе стопе. Све остале послове, ревитализацију и подизање конструкције, извели су запослени погона „Монтажа“. Комплексан захват подизања конструкције моста изведен је тако што је мост (тежине око 50 тона и дужине око 40 метара) донесен са четири цевологача, а затим је помоћу две дизалице подигнут на бетонску конструкцију. Наредних дана очекује се постављање траке, након чега ће систем почети с радом. Дужина овог везног транспортера је 480 метара. Он ће преко моста повезивати погонске станице Б23 и У3 и остаће стално на овој позицији, док ће се одлагалишна, везна и етажна трака померати.

улажу максимум напора и вредно раде на поправци рударских машина и опреме.

У појединости електропослова који се изводе током овогодишње инвестиционе оправке упутили су нас Владан Мирковић, управник електрослужбе, Горан Радовановић, помоћник електроуправника, и Мирослав Мијајловић, електропословођа.

– Од електрорадова на глодару, бандвагену и одлагачу радимо стандардни ремонт, који подразумева детаљну контролу, сервисирање и замену електроопреме. Свим машинским захватима, који су ове године били веома обимни, претходили су електропослови, што подразумева да најпре мора да се искључи напон, раскаче и скину мотори, лежајеви и остали електроуређаји и обезбеди напајање рударским машинама с друге стране, такозвано страно напајање – рекао је Мирковић.

Као и остали, и електрослужба је имала бројне послове везане за реконструкцију система, јер се ради на додавању још једног везног транспортера, као и пребацивању погонских станица на нове локације.

– Самим тим аутоматски се мења и траса каблова, па је наш задатак да испратимо рад машинске и рударске службе, поставимо све високонапонске и нисконапонске каблове дуж система, пребацимо опрему на другу локацију и омогућимо напајање тих објеката струјом – објаснио је Мирковић.

Према речима Горана Радовановића, „глодар 10“ има добру електроопрему, па су на њему ремонтни радови углавном сервисног карактера.

– Багер је ревитализован стигао с Поља „Д“, са уграђеном модерном технологијом, односно системом за фреквентну регулацију и АВВ-овом опремом, тако да на њему немамо већих оштећења ни проблема с моторима. Фреквентне регулаторе одржавају електроничари радионице за електронику са „Старе монтаже“. Пошто је ово коп у развоју, још немамо своје службе, радионице ни магацине резервних делова, па је за превентивно одржавање енергетике задужена радионица с „Тамнава-Западног поља“, док запослени у „Металовом“ Централном ремонту обезбеђују и ревитализују све неопходне делове. Са свима имамо веома добру сарадњу и не бисмо могли да функционисемо без њих – нагласио је Радовановић.

Када је реч о организацији посла, Мирослав Мијајловић каже да се све постиже уз повећан напор запослених, јер стижу нове рударске машине.

– Недостатак одређеног броја радника на систему решавамо прерасподелом запослених. Зато треба да се настави с пријемом младих кадрова, јер је потребно време да се формира радник на кога се можете ослонити – нагласио је Мијајловић.

Т. Симић



Нова опрема за већу производњу

Циљ је да се ревитализацијом рударске механизације и помоћу нових машина повећају производња угља и откривке

Производња угља на Површинском копу „Дрмно“ је стабилна, чиме је обезбеђено континуирано снабдевање костолачких термоелектрана, рекао је Драгослав Славковић, директор Дирекције за производњу угља у огранку „ТЕ-КО Костолац“. У току је и набавка нове опреме, што ће заједно с планираном ревитализацијом рударске механизације повећати производњу угља и откривке на ПК „Дрмно“. План је да се у послове који унапређују рад копа инвестира укупно око 27 милиона евра.

– Тренутно се транспортују две нове погонске станице Б-2000 до радних локација. Оне су набављене и монтиране прошле године. Погонске станице биће укључене у рад одмах по завршетку ремонтних активности на другом БТО систему. Вредност ових послова износи око 10,5 милиона евра – каже Славковић.

У току је и реализација уговора за набавку претоварних колица Б-1400 и Б-1800 за рад на првом и трећем БТО систему. Укупна вредност ових уговора износи 4,4 милиона евра.

– Ове године акценат је на набавци новог самоходног транспортера Б-1600. Очекује се расписивање јавне набавке и уговарање израде ове веома значајне машине. Као алтернатива, постоји могућност преправке багера „SRs 470/3“ у самоходни транспортер – објашњава Славковић.

Припремни радови на изградњи новог контејнерског насеља, у непосредној близини трафостанице „Рудник 4“, почели су у марту.

– Уговорена вредност радова

Нови коп „Костолац-Запад“

Почетком године потписан је уговор с Рударско-геолошким факултетом из Београда за израду главног рударског пројекта отварања лежишта „Костолац-Запад“. – Упоредо с главним рударским пројектом, радиће се нови просторни план подручја посебне намене костолачког угљеног басена – рекао је Славковић. – Израда инвестиционо-техничке и извођачке документације један је од првих корака за отварање новог копа.



■ Драгослав Славковић

је три милиона евра, а планирани рок за завршетак је осам месеци. Контејнерско насеље „Запад“ треба да, пратећи развој копа, обезбеди услове за смештај око 600 радника и отклони недостатке садашње позиције контејнерског насеља „Дрмно“. У оквиру контејнерског насеља биће обезбеђен смештајни простор за надзорно-техничко особље, које ће управљати организацијом рада рударских система у овом делу копа. Ново насеље биће опремљено свом неопходном инфраструктуром. Радници ће имати на располагању просторије за пресвлачење, купање, одржавање састанака. Испред насеља, до кога ће се долазити асфалтним путем, планира се изградња и великог паркинга – рекао је Славковић.

Крајем прошле године почели су радови на изградњи нове линије за предодводњавање LC XIX, у оквиру које је превиђено да се избуши 67 бунара. Након завршеног бушења уследиће радови на електро и машинском опремању нових бунара. Дуж нове линије бунара биће монтиран цевовод у дужини од 4.000 метара за одвод испумпане воде ван контура копа. Предвиђено је и бушење седам ободних бунара, као и две интервентне линије бунара због промене фронта напредовања копа „Дрмно“ ка северу. Укупна вредност планираних радова износи 9,23 милиона евра. С. Срећковић



■ Производња на Површинском копу „Дрмно“

Угља више од плана

На Површинском копу „Дрмно“ у марту је, према обрађеним подацима, ископано 976.255 тона угља, што је за четири одсто више од месечног плана, речено је у Служби за праћење и анализу производње огранка „ТЕ-КО Костолац“. За потребе рада термокапацитета у Свилајци и Обреновцу током марта превезене су 56.574 тоне угља.

Од почетка године укупно су ископане 2.706.543 тоне угља, чиме је план испуњен готово 100 одсто.

Рударским системима за откривање угља у марту је откопано 3.598.058 кубика јаловине. За три месеца рада у овој години укупно је откопано 9.481.716 кубних метара чврсте масе.

С. Ср.



„Колубара“ је ОСНОВНИ ПОЛИГОН

У три наврата током марта студенти четврте године и мастер студија Рударско-геолошког факултета присуствовали су теренској настави у различитим деловима Рударског басена „Колубара“. Професор др Драган Игњатовић, који већ дуго долази на копове са студентима, каже да је „Колубара“ основни полигон будућих инжењера.

У првој групи студенти са смера механизација најпре су посетили „Метал“, уз стручну пратњу професора др Предрага Јованчића, Стевана Ђенадића и Филипа Милетића. Кроз

Будући
инжењери
многе рударске
процесе у Србији
могу да виде
само у погонима
и на коповима
РБ „Колубара“

Срели смо и Лану Косановић из Загреба, која је на теренској настави сада била први пут, због короне. Највећи утисак јој је, као и већини младих, да су машински делови рударске опреме уживо много већи и каже да тек сада има праву слику о свему што је учила.

Посебну причу има и студенткиња генерације Јована Митровић. Она је упоредо с Рударским уписала и Машински факултет, пошто је на другој години, на смеру Машински елементи схватила да јој се допада и машинство. Душан Цветковић из Пожаревца каже да је све што је у „Металу“ видео оставило

Иако је одрастао уз „Колубару“, каже да је током наставе опет видео доста тога новог.

Недељу дана касније у посету „Преради“ дошли су студенти и професори са смера Природно-минералне сировине. Студенте и професоре је дочекао Санин Мехмедагић, руководилац Погона за оплемењивање угља.

Професор Предраг Лaziћ истакао је да је за студенте тог смера најважније да обиђу Мокру сепарацију и Сушару.

– Флајснеров поступак, који се овде примењује, јединствени је индустријски процес који се ради у Србији, тако да овде могу да виде то што им ми предајемо – појаснио је Лaziћ.

Студенткиња Сања Крстовић је први пут била у „Преради“, иако је из Лазаревца. Каже да се за смер Природно-минералне сировине одлучила јер је то, на неки начин,



погоне их је водио Дејан Павловић, машински инжењер и главни технолог за машинску организацију у Погону за производњу. Како каже, воли да буде домаћин студентима. Обишли су и Погон за ремонт, где је водич био Саша Влајић, технолог за регенерацију рударске опреме.

– Код нас могу да виде оно што не могу на другим местима, јер смо једини погон у Србији који има заокружени процес одржавања свих склопова ремонта и производње рударске опреме – објаснио је Влајић.

Занимљиво је да је у посети, у улози асистента на предмету Машински елементи, учествовао Филип Милетић, који је пре неколико година овде био као студент мастер студија.

Професор на копу

Професор др Драган Игњатовић већ 35 година редовно доводи студенте у Рударски басен „Колубара“, с којим Рударско-геолошки факултет има изузетно добру сарадњу. Каже да су студенти увек пуни утисака када се с теренске наставе врате у клупе.

јак утисак на њега, да му је све ново, а иако делује да је посао тежак, апсолутно види себе у њему.

Његов колега Александар Ђуровић, иако је из Београда, тренутно ради и живи у Трсту и упоредо студира. Упоређујући нашу компанију и фирму у којој је запослен у Трсту, каже да су они ипак мало испред нас у погледу машина које се користе. Студент Марко Живковић из Лознице искористио је теренску наставу да ради на свом мастер раду, те је током посете завршио експериментални део рада.

Предраг Радуловић из Лазаревца на неки начин је био домаћин својим колегама, пошто његов отац ради у „Металу“, на такозваном озубљењу.

породична традиција и одрасла је уз „Колубару“.

Њена колегиница са смера Сузана Стефановић из Пожаревца је у рударство прешла из медицинске струке. Посебно је заинтересована за лабораторијски рад, па је тога дана имала прилику да види како изгледа лабораторија у „Преради“.

Првог петка у априлу на видиковцу „Тамнава-Западног поља“ затекли смо проф. др Драгана Игњатовића са студентима са смера Површинска експлоатација лежишта минералних сировина. Поред „Тамнава-Западног поља“ обишли су Поље „Г“, Дробилану, Депонију и Диспечерски центар за управљање квалитетом угља.

М. Пауновић

Мукотрпним радом до угља



■ Вредни запослени у Допреми угља

У погону не сме да буде застоја, ради се по сменама, викендом и празницима. Тежак посао захтева максималну присебност и одговорност запослених

Погон за допрему угља Суве сепарације један је од погона „Прераде“ у коме су услови рада међу најтежим на коповима „Колубаре“. Због тога запослени у овом погону имају бенефицирани радни стаж и за њих су обавезни периодични здравствени прегледи.

Дочекао нас је Ненад Ранковић, надзорник допреме угља, који нас је до последњег спрата, на коме се погон налази, повео бетонским степеништем прекривеним слојем ситне угљене прашине. Приметили смо да сваки наш корак, колико год пажљиво газили, диже облачић прашине. Док нам објашњава технолошки процес, домаћин нас упозорава да се крећемо опрезно.

– Погон за допрему угља, у који спадају бункери и утовар угља за Мокру сепарацију, део је погона прве и друге фазе Суве сепарације. Овде преко трачног транспортера равни угаљ стиже с површинског копа Поље „Е“, а затим се, зависно од технолошких потреба, одређује да ли ће бити упућен

на утовар у вагоне за Мокру сепарацију или у бункер. Из бункера се извлачи помоћу изгртача и класира на угаљ одређене крупноће, а потом шаље за Термоелектрану „Никола Тесла“. Погон снабдева Сушару и Топлану, широку потрошњу, а у зависности од потреба и Термоелектрану „Колубара“ у Великим Црљенима. Погон је технолошки конципиран тако да може да подмирује више потрошача појединачно – објаснио је Ранковић, који има 18 година радног стажа, од чега 10 у овом погону.

Радни амбијент састоји се од огромне просторије, која нам изгледа као полумрачни ходник коме нема краја. Кроз њега струји ваздух пун усковитланих угљених честица.

Тесним пролазима поред трака

стигли смо до мале кабине, не веће од три квадратна метра. То је радно место Богољуба Веселиновића и Саша Гајића, руковалаца транспортера Т-100. Простор је тесан за све нас, а због буке и вибрација разговор је готово немогућ.

Зато смо одлучили да се преселимо у „просторију за људство“, једину оазу мира, овде, у којој су се за ову прилику окупили остали чланови смене Б: Ненад Јовановић, предрадник, Горан Стојановић и Иван Васиљевић, руковаоци транспортера. Сменски тим чини још и Саша Анђелковић, руковаца транспортера Ц13, прве траке која долази с копа, који је током наше посете био на одмору.

– У погону не сме да буде застоја. Мој посао подразумева да непрекидно током смене детаљно контролишем погон и омогућим безбедне услове и организацију посла. Радимо по сменама, викендом и празницима. Због тешких услова рада свим радницима се рачуна бенефицирани радни стаж. С обзиром на то да сама технологија производње носи одређене ризике, неопходне су периодичне здравствене провере, на које се запослени редовно одазивају – каже Ранковић.

Он додаје да добри међуљудски односи који овде владају олакшавају тешку свакодневицу. Најстарији у екипи Богољуб Веселиновић из Петке има с бенефицијама 44 године радног стажа и планира до краја године да оде у заслужену пензију. Цео свој радни век провео је у овом погону, од тога 20 година у бункеру, а затим је прешао у погон за допрему угља. Каже да је рад на транспортеру Т-100, преко кога долази равни угаљ с копа, сигурно једно од најтежих радних места у погону.

– Наш задатак је пријем угља с копа, односно пуњење хелија бункера. Транспортна трака је реверзибилна,



■ Богољуб Веселиновић и Саша Гајић

што значи да може да ради и у једном и у другом правцу. Креће се дуж бункера и равномерно запуњава укупно 36 ћелија, по 18 на новом и старом делу погона – објашњава Веселиновић.

Лети температура у погону досегне и 50 степени Целзијуса. Завослени кажу да је топло и од угља и угљене прашине, а и од сунца. На његову причу надовезује се Саша Гајић, који има 33 године стажа, од чега 16 у овом погону.

– Правилна процена запуњености бункера је од велике важности да не би дошло до застоја на копу. Због велике количине прашине и испарења видљивост је отежана, па често излазимо из кабине како бисмо проверили стање – истакао је Гајић, кога смо затекли у кабини из које, посматрајући кроз окно, управља траком.

Квалитет материјала

Завослени у погону кажу да тежина посла много зависи од квалитета угља који пристиже с копа.

– На све то веома утичу и временски услови. На пример, велике неприлике у зимском периоду стварају нам бункери, левкови, траке, који се лако замрзавају када лигнит има много примеса. Тада на чишћење иде цела смена – каже Богољуб Веселиновић, један од најiskusнијих радника.



Горан Стојановић је руковалац транспортне траке Ц12 а, преко које се товари вагони за Мокру сепарацију, док је Иван Васиљевић, руковалац транспортне траке Ц12, помоћу које иде утовар на траку Т-100, односно у бункере. Млади људи, за које колеге кажу да су се доказали као вредни радници, тежину свог посла још увек носе с лакоћом.

Ненад Јовановић, предрадник на утовару угља у вагоне за Мокру сепарацију, каже да се много води рачуна о чишћењу радног простора.

– Посао захтева да будемо максимално присебни и одговорни, јер је опасност од повреда стално присутна. Екипа је мала, али сви раде посао с великом пажњом и у стању су да на прави начин сагледају сваки потенцијални ризик посла и сачувају себе, колеге и машине – објашњавају наши саговорници.

Остављамо ове вредне раднике да наставе свој мукотрпни посао и одлазимо задивљени и под јаким утиском.

Т. Симић



■ Из Сектора помоћне механизације ПК „Дрмно“

Сигуран ослонац

Ангажовање возила и тешке механизације на копу „Дрмно“ функционише добро и њихова погонска спремност је на високом нивоу, каже Стеван Поповић, управник Сектора помоћне механизације.

– За висок ниво обављених задатака, којима се Сектор помоћне механизације може похвалити, велике



■ Стеван Поповић

Ове године очекује се испорука више тешких машина и возила, које ће допринети даљем развоју производње угља и откривке



заслуге имају и службе одржавања тешких машина и возила. Те службе су правовременом припремом механизације за зимске услове експлоатације у великој мери смањиле број кварова, а самим тим обезбедиле и добру погонску спремност свих врста машина и возила – истиче Поповић.

Повећан је обима послова, као и број неопходних машина и возила у Сектору помоћне механизације. Зато се поред ангажовања нових младих кадрова, ради на пажљивом планирању и обнављању возног парка како тешке механизације, тако и возила.

– Ове године очекује се испорука три булдожера, четири ровокопача,

две комбиноване машине, једног цевополагача, три утоварне лопате, исто толико камиона кипера и аутодизалица, као и седам бригадних возила за превоз радника и терета – прецизирао је Поповић.

Он додаје да је помоћна механизација покретачка снага и сигуран ослонац свим службама на ПК „Дрмно“, узимајући у обзир величину производног система копа. Сектор помоћне механизације на Површинском копу „Дрмно“ је веома важна карика у ланцу организације и одвијања производног процеса површинске експлоатације угља.

С. Срећковић

Багери корачали и по априлском снегу

У систем багера ЕШ на Пољу „Е“ почетком априла укључио се након сервиса и багер „марион 5“. Сада систем чини десет багера дреглајна и „марион 5“. Багер „марион 5“ ангажован је на рашчишћавању терена, измештању трафостанице „Зеоке 7“ и водовода. То ће омогућити стабилизацију јужне завршне косине на Пољу „Е“, које је формирано након обједињавања копова источног дела Рударског басена „Колубара“.

Водећи нас кроз снег који је све изненадио почетком пролећа, Милан Ђорђевић, шеф система ЕШ-ева, упутио нас је у рад дреглајна у овом периоду.

додељеном систему. Он има своју машинску, електро и рударску службу. Овај тип багера захтева потпуно другачији режим рада и опслуживања и доста се разликује од роторних, код којих фактички нема прекида у откопавању и транспорту материјала путем трачних транспортера. За разлику од њих, дреглајни прво откопавају, па затим материјал транспортују кашиком с једне на другу тачку.

– ЕШ-еви иду помоћу папуча, док је код роторних багера механизам кретања решен помоћу гусеница. У систему имамо три типа овог багера, који се разликују по кубикажи захвата

Након спајања копова источног дела Рударског басена „Колубара“ систем ЕШ-ева чини десет багера дреглајна и „марион 5“

и један од најстреснијих послова, јер се увек жури – рекао нам је Ђорђевић. Он је објаснио да су се ЕШ-еви некада користили за директно товарење угља у вагоне, па су управо они отварали прва поља – „А“ и „Б“. Сада донекле раде и на изради траса за багере и транспортере, праве рампе и водосабирнике.

Наш саговорник је напоменуо да су све машине прилично старе, али да и даље раде 24 часа. Раштркане су по копу, а Поље „Е“ и те како има велику површину. Зато је превоз до објекта отежан. Ипак, већ дужи низ година највећи проблем је недостатак радника.

Дане Јанковић, главни пословођа система, наглашава да је велики успех то што се постиже све тражено с тренутним бројем радника. Није у питању само одлазак у пензију старих мајстора и багериста већ и чињеница да је због специфичности руковања овим машинама неопходна и нешто дужа обука.

– Систем организације посла је такав да сваког дана од управника копа добијамо инструкције о технологији рада машина. Некада мењамо позицију, некада смо стационарни и дужи временски период. Као и за све друге машине, транспорти су захтевни, нарочито за „десетке“, које, с обзиром на то да теже око 700 тона, траже савршене трасе. Њихов учинак је велики, али можда су најпрактичније „шестице“, које су веома брзе и способне. Радимо најефикасније што се може, решавајући текуће проблеме у ходу – рекао нам је Јанковић.

Радосав Гавриловић, машински пословођа, такође је поменуо мањак радника, нарочито машинске струке.

– Млади најпре морају добро да се обуче да прво чувају себе и друге, а затим и како да добро обављају посао. Не треба заборавити да су овде сви машински делови тешки, па је неопходна додатна опрезност. Помажемо једни другима, сналазимо се, јер не можемо све да оставимо машинским радионицама, које такође кубуре с људством – тврди Гавриловић.

На систему су нам рекли и то да сваки ЕШ има своје бубице, специфичности које су везане само за њега, баш као и код људи. То је потврдио и багериста „велике 11“,



■ Владан Савић

– Свака помоћ у машинама је добродошла. Без обзира на старост, „марион 5“ омогућава нам да преусмеримо ЕШ-еве на друге послове, првенствено да успешно производњу угља скидањем јаловинских маса испред глодара, али и да помажу регулацију подземних и површинских вода на копу – каже Ђорђевић.

Систем ЕШ-ева формиран је осамдесетих година на Пољу „Д“, а до тада су дреглајни радили при

кашике и дужини стреле. Тако имамо три „петице“ (захватају пет кубних метара), пет „шестица“ (6/45) и две „десетке“, које својом величином, кашиком од десет кубних метара и стрелом од 70 метара, стају раме уз раме с глодарима. Дреглајн има могућност да наступа и одступа, али његова највећа предност је то што му је радијус окретања око осе 360 степени. Зато је један од његових најбитнијих послова чишћење повлате угља. Ту смо доста ангажовани, а то је

машине која је најмлађа на овом систему. Испред кабине сијасет чизама. Домаћини су нас замолили да се и ми изујемо. Очигледно да нам је овај дан припремио још изненађења јер смо право с коповске блатне ледине ступили на веома чист итисон. Без обзира на величину ове машине, нисмо очекивали ни такву кабину, пространу, уредну, светлу, уоквирену дрвеним гредама. Збилња, за коповске услове више него пристojно место за рад.

Владан Савић је 16 година багериста. Најпре нас је упознао са својим багером. Каже да је ЕШ 11 тип 10.70, што значи да кашика захвата десет кубика, 70 метара је дужина стреле, тежина 634 тоне. Руске је производње, монтиран 1988. године. Пун истинског поноса, посебно је истакао чињеницу да у кашику (без зуба) ове грдосије може да стане „газ“. Још нам је испричао да за ЕШ 10, истоветан овоме, важи анегдота да је малтене нов дошао из Македоније – био је стациониран у близини Скопља, па када крене, цео град погази. Отуда су га брже-боље послали у „Колубару“.

Миланова преслава

Док смо се возили превозом за раднике и посматрали априлски снег, сетили смо се поплава 2014. године. На нашу причу са смешком се надовезао један бравар, за кога смо касније сазнали да се зове Милан. Испричао нам је да је тог дана преслављао. Пуна кућа гостију. Када је дошло вече, све околу је било под водом и гости су остали ни мање ни више него пет дана. Како нам је рекао, за храну је било лако, али за воду су морали да се довијају. Питали смо се да ли би Стеван Сремац написао нешто и о овој преслави, много дужио од оне, чувене Ивкове славе.



– ЕШ-еви су познати као „корачајући“ багери, управља се путем ручних и ножних команди. Зато и имамо итисон, јер би свака наслага блата утицала на управљање машином. А и зашто да не радимо у чистом простору, пола живота проведемо овде? Одржава се како багер, тако и постројење. Свој посао веома волим, долазим без оптерећења. Не представља ми проблем, иако има много ствари о којима мора да се води рачуна – велика стрела, захват, истовар. Кабл је посебна ставка, тренутно имамо километар и по, да не рачунамо довод. Код нас се каблови ручно вуку уколико долази до промене напајања, што није нимало лако – јасан је Савић.

Он напомиње да су добра концентрација и додатна опрезност неопходни, јер фактички раде у радијусу са „седмцом“, испред које већ извесно време откопавају муљ и чисте повлату.

Упознали смо и Јована Калуђеровића, багеристу задуженог тог дана за регулацију каблова који су сметали петом систему због померања њиховог транспортера. Као и његов старији колега, прошао је коповски пут од помоћног радника, преко помоћника

багеристе чак седам година, до овог радног места.

– Поштујем старије колеге, јер су искуснији и желим што више да научим. Али потребно је да човек сам буквално уђе у ватру, да испече занат. Јер све је добро када је багериста ту док си помоћник, али када останеш сам, то изискује комплетну посвећеност – истакао је Калуђеровић.

Он објашњава да багериста мора да прати трасу, процењује терен и пошто око ЕШ-а увек има и људи и машина, води рачуна о њиховој безбедности.

– Неопходно је да будеш осам сати концентрисан, нема опуштања, јер ситуације морају да се предвиде. Багеристи организују и где ће да се одлаже материјал и воде рачуна да не пада на неки кабл. Машине су старе, па смо веома пажљиви. Потребно је да јој познајеш и ћуд, јер није сваки ЕШ исти, разликују су команде и сваки другачије иде у транспорт. Дobar багериста мора одлично да познаје само постројење багера, јер када дође до квара, он препознаје о чему се ради и која служба за одржавање је надлежна за поправку – нагласио је Калуђеровић.

Д. Весковић

Предуслов одговорне експлоатације угља

Измена и допуна Просторног плана подручја експлоатације Колубарског лигнитског басена и Стратешке процене утицаја на животну средину је у току и очекује се усвајање до краја ове године

Ректорат Универзитета у Београду обележио је 45 година од оснивања студијског програма Просторно планирање на Географском факултету и 25 година од оснивања Асоцијације просторних планера Србије. Просторни планери баве се уређењем целокупне територије градског и руралног простора, пољопривредног, шумског, водног земљишта и заштићених подручја. Овом релативно младом дисциплином, која има велики значај у процесу експлоатације руда, у Рударском басену „Колубара“ бави се Ана Стеванов, дипломирани просторни планер.

Она нам је објаснила да, према важећем Закону о планирању и изградњи, постоје четири врсте просторних и три врсте урбанистичких планова. Један од тих планова је просторни план Колубарског лигнитског басена (којим су обухваћене територије општина Лазаревац, Лајковац, Уб, Обреновац и Аранђеловац). Циљ тог просторног плана је да обезбеди рационалну експлоатацију лежишта лигнита, неутралише или ублажи негативне развојне, еколошке и друштвено-економске последице експлоатације и прераде енергетских и других ресурса.

– Један од непосредних задатака просторног плана су израда правила уређења и правила грађења за одређене просторне целине и коридоре посебне намене. Њиховом израдом добија се плански основ за издавање информације о локацији, локацијских услова, извода из планског документа

Измене и допуне

У току је израда трећег просторног плана Републике Србије од 2021. до 2035. године и усвајање Измена и допуна Просторног плана Колубарског лигнитског басена с планским хоризонтом до 2020. године. Када се они усвоје, неопходно је предузимање активности на изради новог просторног плана подручја посебне намене Колубарског лигнитског басена за плански хоризонт до 2035. године с пројекцијом планског хоризонта до 2040. године. Такође, припрема се стратегија развоја рударских радова за плански период.



■ Ана Стеванов

Широк друштвени значај

Просторно планирање је значајно за сваког грађанина, било да он живи у урбаном или руралном насељу. Могућност укључивања у процес просторног планирања има свако током израде сваког просторног и урбанистичког плана за време јавног увида. Просторно планирање има значај за будућност и бољи квалитет живота свих грађана, а одликују га сложеност и дугорочни ефекти.

за утврђивање јавног интереса и слично – каже Стеванов и додаје да је задатак РБ „Колубара“ да обезбеди плански основ за реализацију потребних пројеката.

План генералне регулације за насеље Вреоци и План генералне регулације за подручје насеља Барошевац, Зеоке, Медошевац и Бурово усвојени су 2007. године и примењују се. Стеванов подсећа да је уређење овог простора подразумевало измештање Ибарске магистрале, измештање река Колубара и Пештан, измештање инфраструктурног коридора у Барошевцу, Зеокама, Медошевцу, Бурову и Шопићу, али и утврђивање јавног интереса за експропријацију домаћинства која се налазе на удару радова. У циљу опремања локација за организовано пресељење становништва с подручја захваћених рударским радовима усвојени су План детаљне регулације насеља Кусадак

у месној заједници Шопић, План детаљне регулације насеља Расадник у Лазаревцу, План детаљне регулације дела насеља Црне Међе, градска општина Лазаревац и други.

Рударски басен „Колубара“ у овом моменту примењује План генералне регулације утицаја површинског копа „Радгјево“ из 2012. године, којим је обухваћена територија шест катастарских општина општине Уб, укупне површине од око 7.170 хектара, са 5.000 становника и 1.700 домаћинства.

Значајан је и План генералне регулације подручја ТЕ „Колубара Б“ из 2006. године, који обухвата комплексе ТЕ „Колубара Б“, комплекс депоније гипса, пепела и шљаке у унутрашњем одлагалишту ПК „Тамнава-Западно поље“ и локацију Регионалне депоније комуналног чврстог отпада с рециклажним центром и пратећим објектима.

Сања Ђоковић Станковић

Зелени штит од пепела

Биолошка рекултивација у пролећном сетвеном року у огранку ТЕНТ почела је сејањем трава на равном делу касете 3 депоније пепела и шљаке ТЕНТ А, на површини од око 70 хектара. Након завршетка ових радова планирана је сетва на око два хектара нових насипа касете 2 на депонији пепела и шљаке ТЕНТ Б.

Милица Недељковић, технолог за биолошку рекултивацију депоније пепела у Служби за контролу и заштиту животне средине у огранку ТЕНТ, додаје да је у фебруару засађено 15.000 резница тамарикса на депонији пепела и шљаке ТЕНТ Б.

– С обзиром на то да је у новембру и децембру засађено 3.480 садница багрема на депонији ТЕНТ А и 820 садница на косинама ободних насипа касете 2 на депонији пепела и шљаке ТЕНТ Б, након завршетка пролећне сетве ове саднице прихранићемо минералним ђубривом КАН. Планирана је и прихрана траве на постојећим насипима – каже Недељковићева.

Она додаје да се од жбунастих врста из резница сади тамарикс, а све остале препоручене врсте су ожиљене саднице набављене из расадника.

– С обзиром на то да је тамарикс биљна врста најтолерантнија на услове који владају на депонији, његов број за садњу је и највећи. Резнице тамарикса се праве од старих жбунова. Потребно је сећи једногодишње избојке на дужину од 20 до 25 центиметара. Најповољнији период за садњу резница је одмах по отапању снега и престанку мразева, односно крај фебруара и цео март – објашњава Милица Недељковић.

Настављена је сарадња са стручњацима Пољопривредног факултета из Земунa с професором Александром Симићем на челу, као и са Институтом за примену нуклеарне енергије из Београда. Планирано је да се у наредном периоду на мањој

На огледним парцелама засејане су биљне врсте које штите од ерозије и поправљају квалитет земљишта

огледној површини на депонији пепела и шљаке ТЕНТ Б засеју биљне врсте биоенергетска трава мискантус и медитеранска трска како би се проверили ефекти њиховог развоја на третирано земљиште.

– Мискантус је врло прилагодљив и гаји се на лошим земљиштима шесте и седме класе, па чак и на јаловиштима или пепелиштима. Представља добру заштиту од ерозије и поправља квалитет земљишта тако што током свог животног циклуса опалим лишћем ствара „малч покривку“ која обогаћује и задржава влагу у тлу. Медитеранска трска је, захваљујући функцији ризома као резервног органа, у стању да се прошири на невероватан начин. Има велику отпорност на екстремне услове и у стању је да никне чак и након пожара – каже она.

У марту је почела сарадња с Природно-математичким факултетом у Новом Саду, односно са члановима



стручног тима с професорком Зорицом Свирчев на челу, који раде на пројекту „Интегрисана стратегија за обнављање деградираних површина земљишта и контролу загађења ваздуха и воде“. Пројекат је почетком јануара 2022. године финансирао Фонд за науку Републике Србије.

– Циљ овог пројекта је да се испита могућност обнављања и ремедијације оштећених и нарушених површина увођењем еколошки безбедних и економски оправданих метода које су једноставне за примену и одржавање. Еколошки и економски одржива стратегија заснива се на селекцији микроорганизама изолованих из узорка са оштећених и деградираних површина и њиховој комбинацији са одговарајућим полисахаридним носачем који би се применио у циљу обезбеђивања додатне влаге у почетној фази раста селектованих микроорганизама – истакла је Милица Недељковић.

Она је додала да је узоркован пепео са овдашњих пепелишта, где би у будућности могли да се примене резултати ових истраживања.

М. Вуковић

У складу с пројектом

Сви радови обављају се у складу с главним пројектом рекултивације депоније пепела и шљаке ТЕНТ Б. Пројекат је 2004. године израдио Институт за земљиште Београд, а допуњен је 2011. године.



■ Милица Недељковић



Димњак стао на ноге

Окончани су грађевински радови на изградњи бетонског димњака високог 150 метара. Следе радови на постављању челичне конструкције

Завршени су грађевински радови на изградњи димњака постројења за одсумпоравање димних гасова у ТЕНТ Б. Завршетком армиранобетонских радова, димњак ОДГ постројења достигао је пројектовану висину од 150 метара. Ово је други велики еколошки пројекат ЕПС-а у огранку ТЕНТ, који ће заједно са истоветним постројењем на ТЕНТ А, чија се изградња приводи крају, допринети смањењу емисије сумпор-диоксида у раду две највеће термоелектране у Србији. Димњак ОДГ постројења у ТЕНТ Б други је највиши грађевински објекат у овој термоелектрани и од њега је виши постојећи димњак ТЕНТ Б, висине 280 метара.

– Пошто је комплетна армиранобетонска конструкција димњака завршена, сада следе радови на постављању његове челичне конструкције, односно четири унутрашње челичне платформе, степеништа, лифта и спољашњих платформи. Тренутно се изводе радови на постављању плашта на унутарњим зидовима димњака, на висини од 144 до 148 метара – каже Немања Павлица, грађевински инжењер београдске фирме EXING, која изводи грађевинске радове на ОДГ постројењу у ТЕНТ Б.

Унутар димњака биће постављене четири челичне платформе које ће се налазити на различитим висинама.

– Највиша платформа биће постављена на 136. метру, остале три су на 73,5 метара, 92 и 114 метара. Горња и доња платформа носе два влажна димњака пречника 11,3 метра, израђена од полиестерских материјала са стакленим влакнима, кроз које пролази димни гас и не долази у додир с бетонским зидом димњака. Средње две платформе служе ради стабилизације читаве конструкције – објашњава Павлица.

Он је пре доласка на ово градилиште прва искуства у градњи

■ Други највиши објекат на ТЕНТ Б



ових постројења стицао у ТЕНТ А, где се такође гради постројење за одсумпоравање димних гасова за четири 300-мегаватна блока. Иако је реч о истоветном технолошком процесу, неке разлике ипак постоје. Најочљивија се огледа баш у димњацима оба ОДГ постројења.

– У ТЕНТ Б изграђен је заједнички бетонски димњак висине 150 метара, за оба блока и оба апсорбера. Кроз бетонски димњак пролазе два влажна димњака који досежу до 170 метара висине. За разлику од њега, на ТЕНТ А сваки апсорбер има посебан влажни димњак. Влажни димњаци на ТЕНТ А су у склопу апсорбера, носи их челична конструкција, док су апсорбери на ТЕНТ Б одвојени, а један димњак је армиранобетонски. Два постројења се разликују и по цевним мостовима, челичним конструкцијама које носе цевоводе и инсталације и повезују остале објекте ОДГ постројења са апсорберима. У ТЕНТ А цевни мостови прелазе изнад индустријске пруге, а у ТЕНТ Б немамо цевни мост изнад пруге – каже Павлица.

Овде се разлике између два градилишта не завршавају. У односу на ТЕНТ А, на градилишту ТЕНТ Б објекат за истовар 1 за складиштење кречњака и складиштење гипса биће под једним кровом.

Током разговора обишли смо део градилишта око димњака и кроз огроман отвор ушли унутар њега. Чак и с дна димњака, унутрашњег пречника од 28 метара, поглед усмерен увис изазива вртоглавицу.

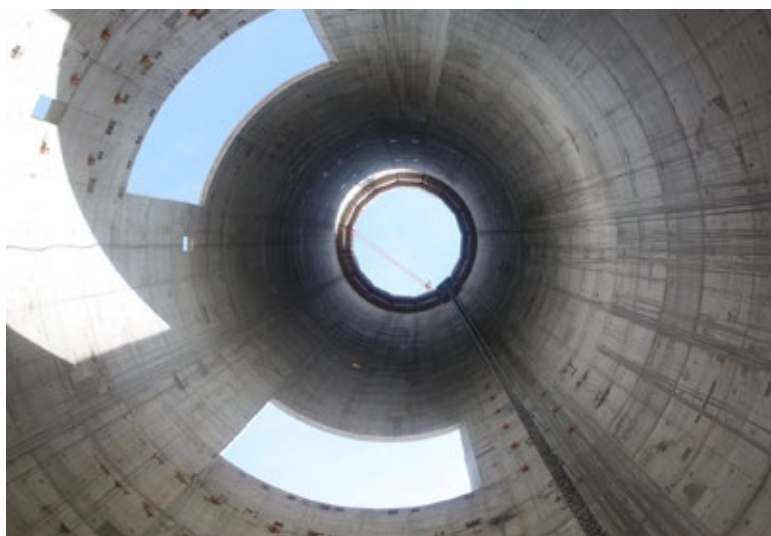
– Унутар објекта биће изграђена станица с дувалкама које обезбеђују кисеоник потребан за технолошки процес у апсорберу, а који је неопходан за производњу гипса. EXING гради и бетонске темеље који ће носити челичне конструкције бројних објеката овог постројења. На супротној страни од овог улаза у димњак градимо четири

Највећи степен сигурности

Пројекат изградње ОДГ постројења у ТЕНТ Б подељен је у четири фазе. Градња димњака се одвија у оквиру фазе 2. Темелј димњака постављен је на пет метара дубине и у њега је, према пројекту, уграђено више од 2.000 тона арматуре и 10.000 кубика бетона. Зид димњака је различите дебљине. Од нултог до 50. метра дебљина бетонског плашта је од 45 до 90 центиметара, а од 50 метара навише његов плашт је дебео 45 центиметара. Унутрашњи пречник је 28 метара, а спољни 29,9 метара. Према својим габаритима, димњак ОДГ постројења спада у такозване ванкатегоријске објекте, који се пројектују с највећим степеном сигурности. У исту категорију не може се сврстати, на пример, зграда од два и више спратова и овај димњак 150 метара висине.



■ Немања Павлица и Стефан Милошевић



■ Унутрашњост димњака

темеља за буф вентилаторе. Први темељ је завршен, други се приводи крају, трећи је на пола пута, а на четвртм се поставља метална оплата – рекао нам је Стефан Милошевић, грађевински инжењер из фирме EXING.

Оба саговорника истакла су добру међусобну сарадњу и координацију послова између свих учесника у пројекту, а посебно с домаћинима, у свим сегментима пословања. Упркос

чињеници да су радови почели у веома неповољним условима, у време капиталног ремонта блока Б2 2021. године. У једном тренутку, на једном месту, а на малом простору, извођене су две велике грађевинске операције, с великим бројем радника и грађевинских машина. Тај период је успешно савладан и сада се планирани радови, како истичу, изводе у много комотнијим условима.

М. Вуковић

■ Производња електричне енергије у „ТЕ-КО Костолац“ Квартал бољи од плана

У термоелектранама огранка „ТЕ-КО Костолац“ током прва три месеца произведено је 1,798 милијарди киловат-сати електричне енергије, што је за три одсто више од плана. Производња сва четири термоблока у Костолцу била је изнад плана.

Блокови термоелектране „Костолац А“ произвели су укупно 541 милион kWh, што је за четири одсто више од планираног. Блок А1 испоручио је 162 милиона kWh, а А2 је произвео 379 милиона kWh. Ова два блока током зиме су обезбедила и топлотну енергију за грејање у Костолцу и Пожаревцу. Блокови ТЕ „Костолац Б“ произвели су три одсто електричне енергије више од плана, односно 1,257 милијарди kWh. Блок Б1 произвео је 620 милиона kWh, а 637 милиона kWh испоручио је блок Б2.

Добра производња електричне енергије очекује се и наредних месеци, а већ у мају почиње ремонтна сезона на костолачким термокапацитетима.

И. М.



Спој теорије и праксе

За занимања бравар-заваривачи електромонтер мрежа и постројења припрема се укупно 27 ученика

Кроз дуално образовање у ТЕНТ А и ТЕНТ Б у школској 2022/23. години пролази укупно 27 ученика Техничке школе у Обреновцу – 10 из другог и 17 из трећег разреда, каже Станко Бекчић, шеф Службе за обуку кадрова у ТЕНТ-у. – За занимања бравар-заваривач припремају се укупно 23 ученика, и то по петорица другог разреда у свакој електрани, седморица ђака трећег

подједнако дужни да поштују. За свој рад ученици добијају новчану надокнаду, која износи око 65 одсто просечне зараде у Републици Србији. Читав процес под контролом држе лиценцирани координатори Слободан Радојичић (ТЕНТ А) и Иван Лазић (ТЕНТ Б), који су лиценце стекли у Привредној комори Србије.

– Основна идеја дуалног образовања је да се ученици квалитетно и комплетно оспособе како би по завршетку школовања могли да се запосле, можда управо у фирми у којој су се обучавали. Услов је да се добро покажу и да фирма исказе потребу за стручњацима таквих профила. Будући да током практичне наставе упознају погон, технологију и начине рада, с дипломом у рукама постају потпуно спремни за рад – каже Слободан Радојичић.



■ На радном задатку

разреда у ТЕНТ А и шесторица у ТЕНТ Б. Четворица ђака треће године пролази обуку за занимање електромонтер мрежа и постројења у ТЕНТ А.

ЕПС, као и огранак ТЕНТ, међу првима су се укључили у програм дуалног образовања, који се под покровитељством Министарства за образовање Републике Србије одвија од 2022. године. Према плану, ђаци друге године у обреновачке електране долазе два пута недељно, а треће године три пута недељно у пратњи својих професора. По шест сати дневно проводе у радионицама да би се под надзором искусних мајстора, уз употребу различитих материјала и алата, што боље обучили за будућа занимања. О њиховим присуству води се евиденција, која се доставља надлежнима, како у школи тако и у ТЕНТ-у. Обука се одвија у складу с наставно-радним програмом школе и протоколом фирме, који су сви

Одлично прихваћени у ТЕНТ-у

Да нису погрешили у избору будуће професије, ученицима обреновачке Техничке школе који учествују у програму дуалног образовања потврђује начин на који су прихваћени од запослених у највећим термоелектранама ТЕНТ-а и ЕПС-а. Уз оцену да је „Електропривреда Србије“ одувек била атрактивна за стручњаке различитих специјалности, нарочито кад је реч о занимањима машинске и електро струке, једногласно истичу да ЕПС даје велике могућности за стручно усавршавање и напредовање у раду.

Он истиче да протокол не дозвољава да ђаци самостално одлазе у погон, али да се у радионици веома добро сналазе.

– Одговорним односом према радним задацима, пристојним изгледом и понашањем, они руше предрасуде о томе да се за производна занимања углавном одлучују мање дисциплиновани ђаци, с нижим просеком оцена – хвали своје средњошколце Радојичић, с чиме су сагласни мајстори Дејан Чешљарац и Миодраг Пантелић.

Према њиховим речима, посебно се инсистира на максималној безбедности на раду и у радној околини, односно на редовној и правилној употреби средстава за личну заштиту. То се изричито односи на све запослене, извођаче радова и посетиоце од тренутка када се приближе било ком делу огранка ТЕНТ.

Ученици, с друге стране, оцењују да у ТЕНТ-у раде врхунски мајстори, који су стрпљиви, умешни и вољни да им без строге и смарања пренесу своја искуства, али и укажу на тешкоће и ризике с којима би се могли суочити у раду и радном окружењу.

И једни и други сматрају да су за успешно дуално образовање изузетно важни добра комуникација, искреност и међусобно поверење, те да се договором отклањају евентуалне препреке, погрешке и недоумице, каквих има у сваком, па и у овом подухвату, у којем заједнички учествују две кључне карице развоја – образовање и привреда. **Љ. Јовичић**



■ Са мајстром Чешљарцем и координатором Радојичићем



■ Марко Чечерић и Александар Живковић



■ Санирани млин

Бољи од пројектованог

Током четири месеца од завршене санације млинско постројење 21 у ТЕ „Никола Тесла Б“ ради као потпуно нов уређај са пројектованим параметрима. У неким случајевима достиже параметре који су бољи од пројектованих и у поређењу са осталим млиновима има далеко мања хабања.

Млин је оштећен у хаварији која се догодила крајем 2021. године, а радови на санацији трајали су годину дана, после чега је млин прошао сва испитивања.

Марко Чечерић, водећи инжењер котловског постројења у ТЕНТ Б, каже да су санацију обавили радници конзорцијума „Феромонт инжењеринг“, „Феромонт опрема“ и Института за нуклеарну енергију Винча, заједно са радницима ТЕНТ-а.

Делови постројења направљени су у радионицама извођача радова: кућиште из два дела, међудео, сепаратор са клапнама и ново радно коло, које је након демонтаже старог монтирано на новоизливане темеље. Осим темеља, радници ТЕНТ-а заменили су дупли лежај и санирали су колица и тако је остварена финансијска уштеда. ТЕНТ је обезбедио надзор над радовима, као и хабајуће делове млина, попут ударних плоча и панцира – рекао је Чечерић.

Ово је први пут да је у ТЕНТ Б демонтиран стари млин и монтиран нови.

Александар Живковић, пословођа котловског постројења и млинске групе, каже да су према усвојеној

Санирани млин 21 достигао је параметре боље од пројектованих. Набављено 10 нових радних кола

процедуре млинови после 2.000 радних сати ишли у ремонт.

– Том приликом замењени су радно коло, панцир и прегледани су сви делови млина и других помоћних уређаја на њему. Кућишта нису мењана. После хаварије на млину 21, уз подршку пословодства ЕПС-а, набављено је 10 нових радних кола која треба да добијемо током ове године. За нека радна кола у плану је репарација. Млин 21 је као нов, са идеално пројектованим димензијама. У плану је и да остале млинове што више приближимо пројектним димензијама – каже Живковић.

Сваки од два блока ТЕНТ Б има по осам вентилаторских млинова који су највећи млинови у земљи и региону.

Блокови су пројектовани да раде са шест млинова. Када би један млин био у ремонту, други је био резерва.

– Млинско постројење је део котловског постројења и представља један од најважнијих уређаја у термоелектрани. Њихова основна функција је да мељу угаљ до гранулације која је прашкаста. Млинови ових блокова раде већ 40 година. Они су изложени интензивној абразији и високим температурама, а њихове статорске и роторске компоненте током рада се оштећују и хабају и губе своје механичке карактеристике и геометрију које су имале у почетку – објашњава Чечерић.

Млин се састоји од улазног дела – „крагне млина“, кога чине колица, односно усисни део млина, и радног дела који меље угаљ, а састављен је од радног кола и статора млина, панцира, дуплог лежаја млина, вратила које носи радно коло, хидрауличне спојнице (Фојт) и електромотора. Саставни део млина је и сихтер-клапна, односно инерцијални сепаратор, који враћа у млин део угља који се не самеле.

– До хаварије је дошло услед пуцања предњег прстена на радном колу млина, које је у том тренутку било у раду на 400 обртаја у минути, при нормалним вибрацијама. Радно коло није претрпело никакав ударац јер у њега није пуштан угаљ, али неки делови млинског погона били су знатно оштећени – каже Чечерић. **М. Вуквић**

Радно коло

Једно радно коло тешко је око 40 тона и врти се са 450 обртаја у минути. Основни хабајући део су ударне плоче на радним колима и панцири. На радном колу 2012. године, повећан је пречник за додатних 100 милиметара (са 4.100 на 4.200 милиметара). Тиме је капацитет млина повећан за 11 одсто. Номинални капацитет млина био је 144 тоне на час, а сада самеле и до 160 тона угља на сат.





При крају МОНТАЖА ОПРЕМЕ

Радови на изградњи новог блока Б3, инсталисане снаге 350 мегавата, на локацији термоелектране „Костолац Б“, улазе у завршну фазу. Изводе се према техничким спецификацијама кинеске компаније СМЕС као главног пројектанта и извођача пројекта, којим је обухваћено и проширење депоније угља трећом депонијском линијом, као и депоновање чврстог отпада у унутрашњем одлагалишту Површинског копа „Дрмно“.

– Изградња новог блока Б3, која је почела 2016. биће завршена током 2023. године – каже Жељко Лазовић, пројект-менаџер. – Као основно гориво овај термоблок користиће угаљ из Површинског копа „Дрмно“ у количини од око три милиона тона годишње, при чему се очекује производња електричне енергије од око 2.500 GWh, која ће се испоручивати електроенергетском систему Србије. Техничка документација за изградњу свих система Б3 урађена је у складу са захтевима савремених технологија сагоревања угља, пречишћавања димних гасова пре испуштања у атмосферу, третмана отпадних вода и чврстог термогеног отпада, као и припреме расхладне и котловске воде.

Дефинисани су строги захтеви у погледу мера заштите животне средине, који су у сагласности с националним прописима, као и

Упоредо са изградњом, ради се и обука радника. Теоријски део је завршен и у току је оперативна обука на терену током функционалних проба

обавезама Републике Србије на основу потписаних међудржавних споразума.

– Пројекат је укључио савремене технологије и стандарде из области технике, све тренутно важеће елементе заштите животне средине, укључујући и неке који се тек очекују – наставља Лазовић. – Уговором је предвиђено и да сва опрема која ће бити уграђена у нови блок испуни европске нормативе квалитета, односно Директиву о индустријским емисијама. Зато су усвојене граничне вредности за сумпор-диоксид до 150 милиграма по кубном метру, оксиди азота могу ићи максимално до 200, а прашкасте материје до 10 милиграма по кубном метру. Исте граничне вредности емисија

у ваздух наведене су и у домаћој законској регулативи која се односи на нова постројења за сагоревање.

Лазовић објашњава да је у пројектовању блока Б3 примењена технологија сагоревања угља у котлу с наткритичним параметрима паре.

– Предвиђена је и технологија смањења емисије прашкастих материја у сувом и влажном електрофилтерском постројењу, чиме се постиже и смањење емисија тешких метала који су везани у прашкастим материјама. Технологијом смањења емисије сумпор-диоксида влажним кречњачким поступком на блоку Б3 постиже се и смањење емисије халогених једињења, као и живе и њених једињења – каже Лазовић.

Пројектом је предвиђено да се пречишћавање отпадних вода насталих радом новог блока, осим заугљених отпадних вода, обавља у заједничком постројењу за третман отпадних вода за сва три блока ТЕ „Костолац Б“, које је изграђено на локацији постојећих блокова.

– Пројектом је одређено да се депоновање термогеног отпада, који укључује пепео, шљак и гипс,



■ Жељко Лазовић

обавља у простору ПК „Дрмно“, на дефинисаном простору који је припремљен у складу с Директивом о депоновању отпада и Уредбом о одлагању отпада на депоније. Пројектним решењем система за транспорт пепела, шљаке и гипса могућ је утовар ових секундарних сировина за потребе других компанија, као што су цементаре, али и за друга грађевинска предузећа – истакао је Жељко Лазовић.

■ Тренутно стање пројекта и радова

Ради бржег добијања грађевинских дозвола и што ранијег покретања радова пројекат је подељен на 14



■ Црпна станица

фаза. Прибављене су неопходне дозволе за свих 14 целина и урађени су пројекти по којима се изводе радови.

– Степен готовости документације и прибављања свих неопходних дозвола износи 99,6 одсто – наводи Лазовић. – Урађено је више од 950 свезака документације, која је прегледана и обрађена, а урађен је огроман посао који је усполио значајни део пројектантских кућа у Републици Србији. Интензивно се израђује и прикупља документација система квалитета и документација у вези с праћењем извођења радова (грађевински дневници), атеста, сертификата и пројеката изведеног објекта. У току су и припремне активности прикупљања документације за потребе прибављања сагласности МУП-а на изведено стање, као и документације за добијање употребних дозвола. На овом послу тренутно раде тимови како би се све завршило у дефинисаним роковима.

Радови на локацији ТЕ „Костолац“ БЗ почели су 5. фебруара 2018. године и изводе се на свих 14 система. Лазовић каже да су грађевински радови највећим делом комплетирани.

– До сада је израђено више од 2.500 шипова, уграђено више од 120.000 кубика бетона и 60.000 тона челичне конструкције на целом објекту, од чега на котловском постројењу више од 13.000 тона. Степен реализације радова је 88,17 одсто – објашњава он. – На мрежу је прикључен трансформатор опште потрошње 110/6,3 kV, што је омогућило напајање завршених система са мреже ЕМС-а. То је важан предуслов за даље активности на пуштању појединих система у погон.

Монтиран је котао и заварено је више од 38.000 спојева. Тренутно се заварују пароводи. На хидротесту котла 16. марта постигнут је притисак од 430 бара. Он је завршен успешно и ниједан заварени спој није био проблематичан. Истовремено, монтира се седми од осам млинова.

Монтирани су турбина, генератор и сва остала опрема у машинској хали, и интензивно се ради на њеном повезивању. Завршени су системи 010 хемијска прерада воде и 020 систем расхладне воде и проверена је монтирана опрема. Системи одсумпоравања димних гасова, допреме угља и транспорта пепела, шљаке и гипса интензивно се раде према плану и програму монтаже опреме.

– На градилишту је тренутно ангажован највећи број радника од почетка пројекта, односно 1.217



Радови на резервоарима

И српске и кинеске компаније

У реализацији овог комплексног пројекта учествује велики број фирми из Народне Републике Кине. Укључен је и велики број српских компанија које се баве производњом опреме и извођењем радова. Ангажовани су и реномирани домаћи институти, факултети, као и пројектантске куће. Уговором је дефинисано ангажовање компанија ван Републике Кине од 49 одсто.

– Унапређена је комуникација с кинеским партнерима, што је позитивно утицало и на укупну реализацију. И поред предузетих мера за убрзавање радова, пандемија Covid-19 и рат у Украјини утицали су на испуњење рокова. Сви се трудимо да се реализација пројекта што пре приведе крају – рекао је Лазовић.

кинеских и 253 домаћа радника. Очекује се да ће у јуну бити комплетирани монтажни радови. Тренутни кумулативни степен реализације пројекта је 95,27 одсто, а почело је испитивање опреме. Функционалне пробе делова постројења БЗ одвијају се у неколико фаза: испитивање појединачне опреме, функционалних целина/група опреме, интегралних делова постројења и пробни рад. У марту су успешно спроведене функционалне пробе на главном систему расхладне воде и систему сервисне воде, а у току су даље функционалне пробе у сарадњи с радницима из производње енергије огранка „ТЕ-КО Костолац“ – истакао је Лазовић.

Производња опреме

Упоредо са овим активностима почела је и обука радника. Теоријска обука је завршена и у току је оперативна обука на терену током функционалних проба.

– Тим за имплементацију пројекта има изузетно добру сарадњу са радницима ТЕ „Костолац Б“. Они су својим знањем и искуством знатно допринели реализацији пројекта и укључени су у сваки сегмент извођења радова, функционалних испитивања и проба. Управљање блоком „Костолац БЗ“ биће поверено тиму радника из обе костолачке термоелектране, који је у фази формирања – наводи Лазовић.

ЕПС је са осталим учесницима у пројекту развио захтеван систем контроле квалитета производње опреме и извођења радова на локацији. У пројекту учествује 130 различитих произвођача главних делова и опреме.

– На градилиште је испоручена сва најважнија опрема: генератор, вертикални опрема: испаривача, економјазер, прегрејачи паре, кондензатор, конденз пумпе, напојне пумпе, загрејачи високог и ниског притиска – каже Лазовић.

Он додаје да су испоручени и трансформатор, вентилатори свежег ваздуха и димног гаса, млинови, електроенергетска 6 kV и 0,4 kV постројења, рецикулационе пумпе апсорбера, затим влажни млинови, пумпе, резервоари, систем реверзне осмосе у оквиру система 010 ХПВ, пумпа расхладне воде, остале пумпе, решетке за пречишћавање сирове воде у оквиру система расхладне воде (систем 020), као и опрема за системе допреме угља и транспорта пепела, шљаке и гипса.

– Тренутно је на локацији градилишта „Костолац БЗ“ око 96 одсто опреме испоручено, монтирано или смештено у магацине, а степен произведене опреме износи 99,7 одсто. У току је транспорт преостале опреме, која би требало да буде испоручена до краја априла, у складу са захтевима монтаже на градилишту – истиче Лазовић.

П. Животић

Најобимнији радови на „петици“

Стандардни рементни планирани су за сва расположива термостројења и Железнички транспорт, а најсложенији радови биће на блоку ТЕНТ А5

Ремонтна сезона у огранку ТЕНТ почела је 19. марта радовима на блоку ТЕНТ А4. На готово свим расположивим термостројењима огранка ТЕНТ биће обављени стандардни ремонтни захвати у трајању од по месец дана. Најобимнији и најсложенији радови биће на блоку ТЕНТ А5 и трајаће најдуже - 120 дана. Планирано је да рементни буду завршени до новембра.

Иван Гајић, технички директор за производњу енергије огранка ТЕНТ, каже да су и за ову ремонтну сезону благовремено испланирани сви послови, уговорене испоруке потребног материјала и опреме за извођење радова у складу с термин-планом. Он истиче да су уложени и додатни напори, с обзиром на поремећаје цена на тржишту.

- Средства за текуће и ремонтно-инвестиционо одржавање обезбедила је „Електропривреда Србије“. Императив је да се после дужег низа година у потпуности одржи распоред ремонтних активности, без померања рокова, како се радови не би преклопили. Крајњи циљ је да квалитетно обавимо све планиране радове у пуном обиму и да поузданост и расположивост блокова за следећу сезону буду повећани – наглашава Гајић.

Осим „петице“, на свим постројењима блокова ТЕНТ А извешће се стандардни ремонтни захвати, како на котловском и турбинском постројењу, електропостројењу, арматури, мерењу, регулацији и управљању, тако и на спољним постројењима, црпној станици, багер станици и електрофилтерским постројењима.

Почетком априла, с блоком Б2, започела је и ремонтна сезона у ТЕНТ Б.



■ Иван Гајић

- После скоро седам година експлоатације блока ТЕНТ Б2, од 2016. године, када је изведен последњи капитални ремонт на овом блоку, појавили су се извесни проблеми у поузданости рада појединих делова цевног система котла, а пре свега доњег дела испаривача од коте четири метра до коте 72 метра. То је у фокусу овогодишњих ремонтних радова - објашњава Гајић. - На

блоку Б1 заменићемо радни блок трансформатора 1АТ трансформатором који је ремонтован током зимског периода. У ТЕ „Колубара“ на котлу К6 блока А5 заменићемо део испаривачких цеви у пределу колектора испаривача и у левку котла. Посебну пажњу захтевају критични делови економизера и делови испаривача који су били најчешћи узроци застоја блока А5 услед пропуштања цевног система котла К6. Планирана је тотална обустава рада ове електране од 21. јуна до 10. јула, када ће се радити на деловима заједничких постројења. У ТЕ „Морава“, осим стандардних ремонтних радова, предвиђена је уградња прекидача 110-киловолтног постројења и ремонт постројења за истовар и складиштење угља. Изузетан успех постигли су радници у ТЕ „Морава“, јер је електрана била на мрежи више од 250 дана.

Како је истакао Гајић, први пут након коришћења угља различитих карактеристика у односу на пројектоване параметре за ова постројења, током ремонта обавиће се дефектажа свих делова постројења, нарочито котловског, како би се имао увид у њихово стање. Пре свега у погледу утицаја угља на абразију и корозивне процесе.

Ремонт у Железничком транспорту усклађен је с ремонтом на осталим постројењима у огранку ТЕНТ. Обухвата радове на 136 вагона типа „арбел“, ремонт локомотива серије 411, ремонт 14 вагона за ширину колосека 900 милиметара, серије „фал“, као и



■ ТЕНТ А

ремонт дела пруге Бргуле-Тамнава, који подразумева решетање колосека и замену 700 прагова.

■ Круна сезоне – ремонт А5

По обиму послова и сложености захвата овогодишња ремонтна сезона протећи ће у знаку „петице“.

- Најобимнији послови у ремонту овог блока обавиће се на котловском делу постројења. Биће замењени део испаривача у левку котла, повезни пароводи прегрејача 5 и 6, као и МП 1 и МП 2, са припадајућим овешенима – наводи Гајић. - У плану су демонтажа, сервис и поновна монтажа главног парног засуна на пароводу свеже прегрејане паре, замена излазне коморе прегрејача 5, замена улазне и излазне коморе прегрејача 6 на цевном систему котла. Обавиће се и капитални ремонт раста с комплетном заменом свих покретних делова решетки за догоривање, канала за развод ваздуха, као и челичне конструкције раста. Један од најбитнијих задатака у ремонту биће делимична реконструкција вртложних горјоника угља, „Хитачијеве“ производње, први пут од 2012. године. Техничка решења произвођача биће делимично измењена на основу искустава из експлоатације и на захтев инжењера ТЕНТ-а задужених за овај део постројења. Осим мањих конструкционих измена, један од захтева је и уградња материјала отпорних на хабање и термичка оптерећења.



■ „Четворка” започела сезону, а „петица” је крунише

Блок А5

Од прве синхронизације 10. септембра 1979. године до сада блок А5, снаге 340 мегавата, био је на мрежи 286.000 радних сати и произвео је 72,25 милијарди киловат-сати електричне енергије. Последњи капитални ремонт на овом блоку био је 2012. године, када је уграђен систем за редукујући азотних оксида LNOx с новим вртложним „Хитачијевим“ горјоницима.

На турбинском постројењу блока А5 у плану су демонтажа, дефектажа, санација и монтажа проточног дела турбине високог, средњег и ниског притиска, као и фабрички ремонт унутрашњег модула турбине високог притиска. Биће уграђене нове вентилске коморе, бајпас ниског притиска и замењене пароводне линије одузимања ниског притиска. Освежиће се и систем управљања блоком (ДЦС) и биће уграђени нови турбински регулатор и турбинске заштите. У плану је и ремонт статора генератора и замена ротора генератора фабрички ремонтваном.

- У оквиру грађевинских радова планирани су обимни и захтевни послови, што ће у самом старту ремонта захтевати брзе и ефикасне радове на демонтажи комплетног ватросталног озида из свих шест реци-канала, одвожење старог озида на депонију и монтажу новог озида блока А5 – рекао је Гајић.

Он је указао и на два значајна еколошка пројекта која се тренутно реализују у огранку ТЕНТ - изградња постројења за одсумпоравање димних гасова у ТЕНТ А и ТЕНТ Б. Завршетак ових постројења очекује се на јесен у ТЕНТ А, а у ТЕНТ Б почетком 2025. године.

■ Инвестициони радови

У наредном периоду предвиђени су значајни инвестициони радови у огранку ТЕНТ. У 2024. години планиран је капитални ремонт блока ТЕНТ А6 и потребно је да се угради систем за смањење азотних оксида примарним мерама. Тиме ће сви 300-мегаватни блокови у ТЕНТ А имати уграђен овај систем. У 2024. години планира се и обимнији ремонт на блоку А2. Планирана је замена ТСП и критичних делова ЦСК у циљу поузданијег снабдевања Обреновца топлотном

енергијом. Биће набављен и уграђен вршни измењивач топлоте за грејање. Највећи ремонтни посао у наредном периоду је реализација друге фазе ревитализације блока Б2 2025. године. Планира се сличан обим радова као на блоку Б1, после којих ће снага овог блока такође бити подигнута на 665 мегавата.

- Осим инвестиционих захвата ради повећања расположивости и поузданости блокова, у плану су пројекти заштите животне средине: изградња система угушњеног транспорт пепела и шљаке у ТЕНТ А и постројења за пречишћавање отпадних вода у ТЕНТ Б – каже Гајић.

Квалитет ремонтних радова изведених током једне године увек је на испиту у наступајућој зимској сезони. Током ове зимске сезоне ТЕНТ-ова постројења радила су стабилно и поуздано, што је резултат добро обављеног ремонта 2022.

- Током протеклог зимског периода сви блокови ТЕНТ-а показали су задовољавајући ниво поузданости и расположивости и допринели су стабилности електроенергетског система земље. Њиховим радом задовољене су потребе не само домаће потрошње већ су, после дужег временског периода, обезбеђене и довољне количине електричне енергије за извоз, захваљујући доброј организацији и добром управљању и пословању на нивоу целог ЕПС-а – рекао је Гајић.

Он је истакао да је на складиштима угља у свим термоелектранама огранка било довољно залиха угља током целе зиме.

- Више од милион тона угља имали смо на почетку зимске сезоне и успели смо у великој мери да ту залиху очувамо до краја сезоне. Сада, у првој недељи априла, на свим депонијама угља имамо око 1,3 милиона тона угља – рекао је Гајић. - Радили смо у сложеним условима који су изискивали изузетне напоре у координацији довоза, складиштења угља из увоза и мешања с колубарским лигнитом. У томе су ангажоване све стручне службе, које су се први пут суочиле са овим задатком. Колубарски угаљ је наш примарни енергент, са дневним довозом од 70.000 до 75.000 тона. Увозни угаљ користи се за оплемењивање колубарског лигнита када је то потребно. Оно што је, на пример, косточлачки угаљ значио за ТЕНТ А, то је индонежански био за ТЕНТ Б. Током зимске сезоне из ТЕНТ А поуздано је испоручивана топлотна енергија за систем даљинског грејања Обреновца.

М. Вуковић



■ ОДГ постројење

Више простора за одлагање



Све четири етаже биће изведене са унутрашњим и спољашњим косинама. Прва етажа биће широка шест метара у круни, за смештај два цевовода хидромешавине по ободу касета 1 и 2. Остале три етаже биће ширине пет метара у круни.

По завршеној изради насипа спољна косина и део круне насипа, која није предвиђена за сервисну саобраћајницу, биће обложена хумусним слојем дебљине 20 центиметара и биће посађена трава. Круна насипа, која се користи као сервисни пут око депоније, ојачаће се слојем туцаника у дебљини од 30 центиметара. Радови на разастирању, ваљању и збијању овог слоја биће обављени машински.

Према првобитном пројекту о изградњи ТЕНТ Б са четири блока, снаге по 620 мегавата, планиране су три касете. За рад прва два блока намењене су прве две касете, а трећа је остала ван експлоатације.

– Изградња касета текла је етажно, након градње три етаже по три метра на активној касети прелазило се на другу, до тада пасивну касету. Ове промене је диктирала технологија градње насипа с хидроциклонима. На тај начин је касета 1 на депонији пуњена до коте од 97 метара надморске висине, а касета 2 до 85 метара надморске висине. Током 2009. године реконструисан је систем за одлагање пепела и шљаке, уведен је пнеуматски транспорт пепела и механички транспорт шљаке тракама до силоса, а транспорт мешавине пепела и шљаке се одвија хидраулички у виду густе хидромешавине до депоније пепела и шљаке. Од тада се депоновање одвија на касети 2 без преласка на касету 1. Касета 1 је напуњена до коте 97 метара надморске висине, сада је пасивна и затрављена – рекао је Ћотуновић.

М. Вуковић

У наредном периоду предвиђено је надвишење депоније и укључење гипса у систем припреме, транспорта и одлагања густе хидромешавине

постројења за одсумпоравање димних гасова које је у изградњи, у наредном периоду предвиђена је фазна доградња касета 1 и 2.

– Повећање количине термогеног отпада (пепео, шљака и гипс) који ће се одлагати на ову депонију захтева и надвишење ове две касете за одређени период како би се, уз доградњу, несметано одвијало његово одлагање – каже Ћотуновић.

Рударски институт из Београда и предузеће за пројектовање и инжењеринг „ВВ Проинг“ задужени су за израду идејног пројекта надвишења депоније пепела и шљаке у ТЕНТ Б и укључење гипса у систем припреме, транспорта и одлагања густе хидромешавине термогеног отпада.

– Тим пројектом предвиђена је доградња депоније у висини од 13 метара, од коте 107 до коте 120 метара. Надвишавање ободних насипа касета 1 и 2 од коте 107 метара надморске висине планирано је у четири етаже, три од по три метра и једне од четири метра висине, односно предвиђена је изградња ободних насипа с крунама на 110, 113, 116 и 120 метара надморске висине. То је и завршна кота ободног насипа према овој пројектној документацији. Планирани простор за депоновање моћи ће да прими више од 31,5 милиона кубних метара. То уз преостали простор за депоновање до коте 107 метара задовољава потребе депоновања термогеног отпада до 2040. године – истиче Ћотуновић.

Површина депоније

Депонија пепела и шљаке у ТЕНТ Б, са две касете, на коти од 79 метара, у основи обухвата површину од 410 хектара. Површина депоније на коти 107 метара је 310 хектара, а на коти 120 метара површина је 240 хектара.

И изградња ободног насипа на касети 2 на депонији пепела и шљаке у ТЕНТ Б одвија се планираном динамиком и очекује се да буде завршена у наредна два месеца, каже Горан Ћотуновић, пословођа на депонији пепела и шљаке ТЕНТ Б.

– На касети 2 тренутно је достигнута кота на око 103 метра и на њој се сада надграђује ободни насип за додатна четири метра висине. Циљ је обезбедити нови простор за одлагање пепела и шљаке у виду густе хидромешавине – објашњава он.

Депонија пепела и шљаке у ТЕНТ Б удаљена је од главног погонског објекта електране око 4,5 километара. Има три подједнаке касете укупне површине око 600 хектара. Због повећане потрошње угља у производном процесу и потребе за одлагањем гипса заједно са пепелом и шљаком, као нуспроизводом у раду



■ Горан Ћотуновић (лево) са колегом

Радови од маја до јула

Ремонтна сезона у термоелектранама огранка „ТЕ-КО Костолац“ почеће 14. маја ремонтом блока А2 у ТЕ „Костолац А“, а завршиће се 10. јула на блоку Б1 у ТЕ „Костолац Б“. Припреме за реализацију свих ремонтних послова приводе се крају.

Жељко Илић, директор за производњу енергије, каже да су овогодишњи ремонти пажљиво припремани, нарочито због тога што је планирано да ТЕ „Костолац А“ наредних годину дана ради без стајања.

– Према плану, већ у мају почиње ремонт чак три блока. Радови почињу на блоку А2 снаге 210 мегавата. Обавићемо радове стандардног одржавања, али и веће захвате, као што су замена лопатица ротора турбине ниског притиска, ремонт арматуре пумпи и помоћних турбинских уређаја, реконструкција хлађења блок-трансформатора, ремонт помоћних уређаја котловског постројења. Радиће се и на проводу и цевном систему, шамотски и термоизолациони радови на котлу с ремонтом димњака. На

Сезону отвара
блок А2
у ТЕ „Костолац А“,
а завршава Б1 у
ТЕ „Костолац Б“



Дробилани су планирани захвати на оба багера, као и на разводном постројењу ове технолошке секције. Предвиђени су и послови у ИТ сектору и на аутоматизи – истиче Илић.

Већ 23. маја у ремонт улази блок А1 снаге 100 мегавата. На њему су планирани углавном машински и термоенергетски радови.

– Поред напојних резервоара и

турбине ниског притиска, на којој ће се заштитити лопатица на ротору, ремонтоваћемо и арматуре, пумпе и помоћне турбинске уређаје. Посматрано с технолошке стране, део радова је исти као и на блоку А2 – каже Илић.

Оба блока у термоелектрани „Костолац Б“ ове године застаће крајем маја. Радови ће трајати до 10. јула. Најобимније активности биће усмерене на системе допреме угља у котлове и димних гасова.

– Радићемо на системима транспорта угља, гасоводног тракта, одсумпоравања димних гасова, транспорта пепела и шљаке, као и на вентилаторима и млиновима. Снимићемо варове на цевном систему и заменићемо део кондензационих цеви, ремонтоваћемо расхладне пумпе на блоку Б2 и кондензационе пумпе на блоку Б1. Реч је о технолошким целинама које су изложене абразивном деловању паре, дима и шљаке. Бићемо у потпуности спремни за напорну производну сезону која нас чека до краја ове године, али и у прва четири месеца наредне године – истиче Жељко Илић.

И. Миловановић

■ У Термоелектрани „Костолац Б“

Прикупљено 49 јединица крви

У сарадњи са Институтом за трансфузију крви Србије, пожаревачки Црвени крст организовао је 5. априла у термоелектрани „Костолац Б“ акцију добровољног давања крви. Запослени у овом термокапацитету костолачког огранка ЕПС-а показали су још једном своју хуманост и обезбедили 49 јединица драгоцене течности.

И. М.



■ У априлској акцији у ТЕНТ А



Крв дала 54 радника

У акцији добровољног давања крви, одржаној 5. априла на локацији ТЕНТ А у Обреновцу, крв су дала 54 запослена из ТЕНТ-а, ПРО ТЕНТ-а, ТЕ „Косово“ Обилић и других извођачких фирми. Међу њима је било 47 мушкараца и седам жена, као и троје нових давалаца. Позиву на акцију одазвало се укупно 58 потенцијалних учесника, али је четворо морало да одустане из здравствених разлога.

Априлска акција, као и све претходне у ТЕНТ А и ТЕНТ Б, реализована је у сарадњи са Институтом за трансфузију крви Србије и Црвеним крстом у Обреновцу, уз веома добар одзив запослених и извођача радова, којима се придружио и изванредан број пензионера ТЕНТ-а и ЕПС-а.

Љ. Јовичић



„Лечилиште“ за возила ради 40 година

Радионица за одржавање и поправку железничких возила, позната као Део, која је у саставу Службе одржавања Железничког транспорта ТЕНТ, ради пуних 40 година. Још од 14. априла 1983. године у Деоу се обављају послови одржавања локомотива и вагона којима се довози угаљ с површинских копова РБ „Колубара“ за електране ТЕНТ-а.

Основни задатак радника у Деоу је да обезбеде редован железнички саобраћај без дужих застоја и исправност свих возила. Део је данас смештен у пространом објекту на локацији ТЕНТ А у Обреновцу, са читавим низом савремено опремљених

располагали, неретко помоћу „штапа и канапа“, за што краће време отклањају кварове на возилима. У оквиру погона били су радионица за послове текућег одржавања, простор за чишћење локомотива, канал за контролу и технички преглед вагона, те приступни колосеци и манипулативне површине око радионице. С временом је формирано још неколико пратећих радионица специјализованих за одржавање и поправку појединачних постројења: сигнално-сигурносних уређаја, кочионе опреме, стабилних постројења, за машинску обраду, за одржавање хидрауличне опреме на вагонима. Основни циљ Деоа у протеклих 40 година није се битније

У радионици за одржавање и поправку локомотива и вагона стручно оспособљени радници, поред обављања редовних послова, доносе и иновативна решења

кочионе системе на возилима уградиле су распршиваче алкохола, чија је функција да дозирани количине алкохола убризгавају у системе како би се спречило њихово замрзавање на ниским зимским температурама. Проблем са залеђивањем ДРВ регулатора решили су уградњом прахобрана, којим је онемогућен продор воде у уређаје и продужен век њиховог рада. Кад је у фебруару 2019. на локомотиви 443-05 страдао управљачки блок стручњаци у Деоу су од резервних делова из магацина и делова које су сами направили успели да га саставе и два месеца касније врате возило у саобраћај. Решења до којих су дошли показала су се веома функционалним.

Круну њихових активности представља прошлогодњи продужетак редовне поправке локомотиве 443-03 за практично један ремонтни период. Кажу да су се одважили да у сопственој режији обаве комплексан посао, уложили су све од себе да га заврше квалитетно и у року који су сами себи задали. Захват је изискивао доста труда, искуства и прековременог рада, јер је текао упоредо са осталим пословима.

– То није било нимало једноставно организовати и спровести, имајући у виду све наше редовне активности, колосечне капацитете и капацитете у људству. Више смо него задовољни крајњим резултатом, који недвосмислено показује да смо добро проценили своје могућности и да смо оправдано веровали у стручност и знање наших запослених – наводи Ненад Стевић, директор ЖТ ТЕНТ.

Радови су трајали око 70 дана, а локомотива је поново у саобраћају од децембра 2022. године.

Ненад Перић, шеф Службе одржавања, каже да ће ово искуство бити од непроценљивог значаја за нове, сличне подухвате, каквих ће у радионицама Деоа сигурно бити још.

Љ. Јовичић



■ Возила увек морају бити исправна

просторија осветљених ЛЕД светлима. У њему ради укупно 209 радника, стручно оспособљених да истовремено воде бригу о девет вагона и шест локомотива, заједно с радницима из ПРО ТЕНТ-а.

У време кад је почео с радом, Део је обухватао површину од 4.300 квадратних метара са укупно шест улазних колосека. Прве радионице за одржавање биле су на отвореном, под надстрешницама. Присећајући се почетка рада, некадашњи директор ЖТ ТЕНТ Мирослав Софронић својевремено је испричао да су се способни, вредни и вистрени мајстори на све начине довијали да скромним средствима и алатом којим су тада

мењао, али су се услови рада константно побољшавали.

Поред редовних, данас су радници у Деоу посвећени и ванредним пословима. Као добри познаваоци возних средстава ЖТ ТЕНТ, али и услова саобраћаја на индустријској железници, кроз свакодневну праксу долазе до све иновативнијих и адекватнијих решења, којима се повећава експлоатациони учинак и продужава радни век локомотива и вагона. Тако су мајстори из специјализоване радионице КО 6, која је отворена у априлу 2011. године, постигли евидентна унапређења, преваходно значајна за безбедан саобраћај у зимском периоду. У

Кључ успеха у координацији

Свесни природе послова којима се баве, вредности имовине која им је поверена и улоге коју имају у поузданом и безбедном функционисању индустријске железнице, запослени из Деоа у свакој прилици истичу да су много научили од старијих колега, а спремни су да своја искуства преносе млађима. Наглашавају да имају веома добру сарадњу са Службом вуче и Саобраћајном службом ЖТ-а, као и са осталим секторима и службама огранка ТЕНТ и ЕПС.

Залагање даје резултате

Позитивним помацима допринели су делотворна превентива, добра опремљеност, обученост ватрогасних јединица и пре свега брига запослених о личној безбедности и заштити имовине ЕПС-а



■ Миленко Симић

У огранку ТЕНТ су се 2022. године догодила укупно 174 пожара, од којих ниједан није изазвао прекид неког дела технолошког процеса или испад блока. Према подацима Службе безбедности и здравља на раду и заштите од пожара огранка ТЕНТ, то су били искључиво почетни пожари, односно пожари у настајању.

На основу броја интервенција ватрогасних јединица, а према местима настанка, највише их је било на локацији ТЕНТ А у Обреновцу (68), затим ТЕ „Колубара“ у Великим Црљенима (55) и ТЕНТ Б у Ушћу (51), док их на локацијама ТЕ „Морава“ у Свилајнцу и Железнички транспорт ТЕНТ прошле године није било. У односу на 2021. њихов број је 2022. процентуално смањен у ТЕ „Колубара“ за 67,07 одсто, а у ТЕНТ Б за 39,29 одсто, док је у ТЕНТ А повећан за 4,62 одсто.

– Све почетне пожаре локализовале су ватрогасне јединице ТЕНТ-а у сарадњи с радницима у производњи – каже Миленко Симић, водећи инжењер заштите од пожара.

На основу извештаја Службе БЗР и ЗОП може се закључити да је најчешћи разлог за избијање почетних пожара било паљење угљене прашине на млиновима и каналима аеросмеше. До нагомилавања угљене прашине у зони млинова, канала аеросмеше и ростова долази углавном због незаптивности или прегоревана тих уређаја.

– Сектори одржавања редовно обављају дефектажу и неопходне

Савремена опрема

Ефикасности индустријских ватрогасних јединица у огранку ТЕНТ много доприноси савремена опрема: мобилни уређаји и стабилне инсталације за гашење пожара, хидрантска мрежа, ватрогасна возила, пумпе и ејектори, експлозиометри, систем веза и комуникација, одела за заштиту од хемијских и радиоактивних материја, одела за пролаз кроз ватру, апарати за оживљавање. Из Службе за БЗР и ЗОП поручују да су важни и редовна контрола исправности и адекватно одржавање опреме, као и инспекцијски надзор Управе за ванредне ситуације МУП-а Србије.

поправке на местима пропуштања угљене прашине, посебно уколико се у кратком периоду деси више таквих случајева – наглашава Симић.

Он напомиње да се као средство за гашење најчешће користила вода из хидрантске мреже, ређе мобилни уређаји за гашење пожара и ватрогасна возила.



■ Ватрогасац на терену

Број издатих одобрења за извођење радова заваривања, сечења и лемљења на свим локацијама огранка ТЕНТ у односу на 2021. годину смањен је са 14.758 на 9.917, или 32,8 одсто, јер 2022. није било капиталних ремонта блокова. Без обзира на то, у случају повећане опасности од пожара и експлозије при заваривању и сечењу на привременим местима одређивана је ватрогасна стража.

Симић сматра да су позитивни помаци у заштити од пожара до којих се дошло последњих година резултат правовремене и делотворне превентиве, добре опремљености и обучености индустријских ватрогасних јединица, али пре свега одговорног односа запослених и извођача радова у ТЕНТ-у када су у питању лична безбедност и заштита имовине ЕПС-а.

Љ. Јовичић



■ Ватрогасно возило увек спремно за интервенцију

Друга хидроелектрана на Дунаву, инжењерско дело стручњака Србије и суседне Румуније, 12. априла напунила је 38 година производње хидроенергије. Резултати производње су импресивни.

– Од ноћи 12. априла 1985. године, када је на мрежу синхронизован први агрегат (А3), електрана је испоручила потрошачима 52.598.874 MWh. Ово је енергија произведена без негативног утицаја на животну средину те је њена цена далеко вреднија. Поносимо се са два рекорда у марту, месечним и дневним од 4. марта – каже Горан Јовановић, директор ХЕ „Ђердап 2“. – Све ово је постигнуто захваљујући ангажовању наших стручњака и вредног мајсторског особља, који су спремни да се у свако доба дана или ноћи ставе електрани на располагање. Није нимало лако одржавати опрему



■ Горан Јовановић

која је већ одрадила предвиђени рок експлоатације. Имали смо добар доток. Током ремонтне сезоне добро смо се припремили за велике воде. Сви агрегати су максимално спремни. Наши планери производње одлично раде свој посао и резултати су стигли.

Директор ХЕ „Ђердап 2“ каже да има потешкоћа са усмерним апаратом А3. Машина је стара, дотрајала и једноставно је дошло до замора материјала. Али и она и осталих девет агрегата постигли су максимум у производњи енергије.

– ХЕ „Ђердап 2“ је изграђена да траје и ми смо ту да то и омогућимо. Будућност је ревитализација примарне опреме. Чека нас много посла јер зелена енергија нема алтернативу – истиче Јовановић. – У времену када су климатске промене дошле пред врата немамо других могућности него да улажемо у обновљиве изворе енергије. Ово се може обезбедити само наставком



Произведене 52 милијарде зелених киловат - сата

У времену када су климатске промене дошле пред врата немамо других могућности него да улажемо у обновљиве изворе енергије

■ ХЕ „Ђердап 2“
изграђена да траје

улагања у опрему, али и у стручни и мајсторски кадар. Ревитализација је у припремној фази. Урађено је идејно решење реконструкције ХЕ „Ђердап 2“. Овим документом детаљно је обрађен, елабориран и приказан технички и економски аспект будуће ревитализације, којом би електрана добила већу снагу и агрегате за нови радни век. Спремни смо на све изазове.

■ Адаптација бродске преводнице

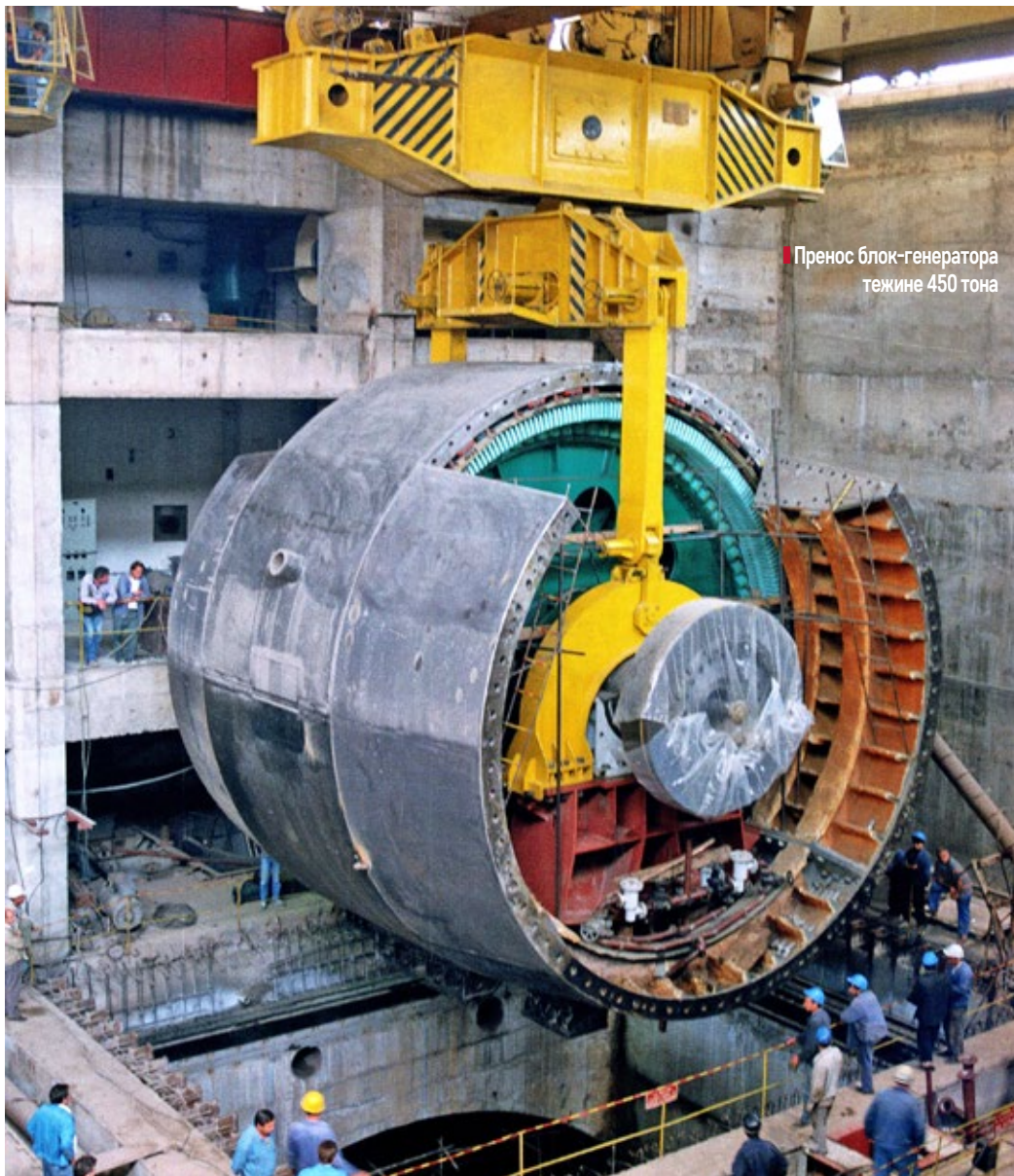
Дунав је европски пловидбени коридор, један од најважнијих европских водених путева, а заједно с Рајном и Мајном то је најважнији водени пут на континенту. Политика Европске уније и Владе Републике Србије је да се на свих 580 километара Дунава кроз Србију отклоне сва уска грла која могу успорити одвијање речног саобраћаја. Из године у годину све је више туристичких крузера с гостима из целог света који желе да виде најлепшу клисуру у Европи,

Српска електрана на румунској територији

Делује необично да се српски део ХЕ „Ђердап 2“ делимично градио на румунској територији. Дунав је гранична река и гранична линија иде матицом реке. Како је матица реке била ближе српској обали, тако је и Румунија у зони градилишта имала већи део Дунава. Све ово је дефинисано посебним међудржавним уговором о граничној линији и граница је померена на средину машинске хале. Стаклени параван који раздваја две електране данас је уједно и државна граница између две државе.

значајне туристичке дестинације на Дунаву. Огранак „ХЕ Ђердап“, који управља бродским преводницама на Ђердапским електранама, поуздан је партнер и заједно са својим запосленим спреман је за сву логистичку подршку у реализацији пројеката. Бродска преводница на ХЕ „Ђердап 2“ у функцији је од 1994. године и хидромеханичка опрема је у добрим годинама. Пројекат адаптације се ради у договору с Министарством за саобраћај и инфраструктуру Републике Србије. „Гоша Монтажа“, која ове године слави 100 година рада, традиционални је партнер ЕПС-а у више пројеката и почела је с монтажом дизалице на узводној глави. Предвиђено је да се у почетку радови одвијају без утицаја на превођење пловила, а од 17. јула ће се одвијати с потпуном обуставом пловидбе. Превођење преузима румунска бродска преводница.

– Бродска преводница на ХЕ „Ђердап 2“ је једнокоморног типа. Савладава висинску разлику између



■ Пренос блок-генератора
тежине 450 тона

горње језерске и доње речне воде до 11 метара, способна да преведе све речно-морске бродове с газом до пет метара и висином 13 метара. На узводној глави су равна табласта врата, а на низводној двокрилна. Корисна дужина коморе је 340 метара, а ширина 34. Капацитет једног превођења је девет баржи и гурач, с теретом и до 20.000 тона. Годишње се обави око 1.500 превођења. Запослени који су радили у експлоатацији и одржавању објекта поседују велико искуство и када за то буде потребе, спремни смо за сваку врсту помоћи извођачу радова – наглашава наш саговорник.

■ Историја градње електране

Сваки рођендан је прилика да се накратко вратимо у прошлост и подсетимо на градњу ове импозантне бетонске грађевине. Званични радови почели су децембра 1977. године. Дунав је овде широк око километар.



■ Највећа снага електране су њени запослени

Његове обале спајају две државе. Србија и суседна Румунија још једном су показале да заједничким снагама могу укротити велики Дунав. Главни објекат грађен је на локацији Кусјак, румунско острво Маре. Објекат се градио у две фазе под заштитом загата. Први загат грађен је скоро две године на румунској страни Дунава, имао је ретензију 548 метара, а Дунав је сведен на преосталих 425 метара, који су служили за пловидбу и пропуштање леда. У загату прве фазе изграђене су две електране са по осам агрегата (једна српска и једна румунска) и српска преливна брана са седам преливних поља. За градњу оваквих објеката коришћена је ребраста арматура пречника 42 милиметра. Објекат је изграђен између кота 3,75 метара и 46 метара надморске висине, састављен углавном од масивног бетона, а од коте 32,75 метара, у средишњој структури, до коте 57,20 метара надморске висине од бетонских суперструктура. Монтажа електромашинске опреме почела је јануара 1983. године. Први по динамици монтаже био је хидроагрегат број 3, чија је монтажа трајала око 26 месеци. Како је монтажа одмицала, тако се рок монтаже наредних агрегата скраћивао. Агрегати на овој електрани су хоризонтални и блок-генератор, тежак око 450 тона, помоћу две дизалице преносио се у грађевинску јаму. Најбољи период преграђивања су мањи дотоци, односно јесен. Преграђивање је изведено по „пионир“ методи с баластним бетонским призмама тежине око 25 тона, бетонским коцкама и блоковима (до 15 тона) и заштитним каменим набачајем, уз вођење рачуна да то буде и део будућег узводног претпристаништа српске бродске преводнице. Завршно преграђивање трајало је интензивно шест дана, а започело је 21. новембра 1984. године. Коначно, Дунав је заустављен ноћу 24. новембра 1984. године, док су радови на потпуном преграђивању завршени три дана касније. Последњи агрегат на српској електрани пуштен је у погон 29. новембра 1987. године. У загату друге фазе изграђена је српска бродска преводница и електрана са два агрегата. Од 1994. године дунавским лађарима на располагању је и српска бродска преводница. Синхронизацијом последњег агрегата (А9) 21. децембра 2000. године електрана је добила пуну инсталисану снагу од 270 мегавата, с годишњом производњом око 1,5 милијарди kWh електричне енергије. Како су завршени сви радови на изградњи хидроелектране, тако је почело одржавање опреме.

М. Дрча

Кладово варош са душом

Кад је градња електране била у пуном јеку варош је добила неколико пута више становника него што је имала до тада

Снажна река јури и вијуга, цепајући карпатске планине, на леву и десну обалу, раздваја две државе, градећи најлепшу клисуру у овом делу Европе. На неких десетак километара узводно од варошице Кладова, река у свом лењом току прави нагли пад воде и са подводним стенама чини овај део скоро немогућим за пловидбу. Тај део су још стари Римљани назвали „Гвоздена врата“. Само су лађари, родом из околних места, вешто провлачили бродове кроз лавиринт подводних стена. Угљугкана између Средоземља, Црног мора и Алпа, лети сунцем окупана, а зими ледом окована, варош је представљала прави пример континенталне климе. Немирна река је својим током формирала речно корито око варошице у облику кључа. Као да је њеним становницима поручивала да су у њеној милости и немилости, да их може закључати и откључати



■ Драган Димитријевић

кад год она то пожели. И тако је и било, кад би јој се прохтело била је валовита или би била плаховита, мењајући своју хировиту ђуд. Ређе би била мирна попут воденог огледала, у коме би се месец и звезде по целу ноћ огледали. Варош је била некако одсечена, одвојена и од матице. Говорило се да се налази „Богу иза леђа“, најближи град је био удаљен педесетак километара и до њега се путовало коњским запрегама, лошим макадамским путем, нешто више од 10 сати, а одатле возом у свет.

Нарочито тешко је било зими. Зиме су биле снежне и хладне, па је тако варош најмање три месеца годишње била потпуно одсечена од света. Бог је смеистио људе који су живели живот по Јеванђелским правилима: сиромашно, али у слози, помажући један другоме, међусобно се уважавајући, без зависти и злобе. Иако су људи сиромашно живели, неки чак врло бедно, није запамћена ни једна једина крађа. Јер, бити сиромашан није било срамота, а бити лопов значило је бити одбачен од осталих суграђана, осрамоћен, презрен, бити сам. А нико сам није могао да живи, људи су били у свему упућени једни на друге. Зато је морал био највећа вредност која је генима усађена, а родитељи су личним примером учили децу какви морају бити. Тако је изглед Кладова и његове становнике на почетку 20. века описао Светозар Димитријевић Тоза, у делу „Живот иза гвоздених врата“.

Тоза је био учитељ у селима око Кладова, слушао је и записивао згоде и незгоде вароши на тремеђи Аустро-Угарске, Србије и Румуније. Сама породица Димитријевић делила је сиромаштво и жртве са осталим мештанима Кладова кроз бурну историју 20. века. У почетку, Тоза је записивао приче својих предака, а касније и сам био сведок дешавања у вароши и фамилији Димитријевић. Скупио је толико прича да

■ Ћердапска клисура пре изградње електране





■ Главна улица у Кладову

је могао све то преточити у једну добру књигу, али није стигао за живота да заврши тај посао.

Остали су списи по фијокама, онако у рукопису на папиру какав је Тоza имао при руци. Знали су укућани да он стално нешто пискара, али су мислили, учитељ је то, тако се мора.

Његов син Драган Димитријевић, хидролог у диспечерском одељењу ХЕ „Ђердап 1“, знао је истину, колико времена је отац одвајао да пише, и колико је желео да се одужи вароши једном топлим људском причом. Није се двоумио, узео је ствари у своје руке, средио списе за издавање и испунио обавезу према оцу, многобројној фамилији која се помиње у књизи, али и вароши.

Драган, који са оцем дели надимак Тоza, до детаља зна све оно што је отац годинама записивао, о вароши иза Гвоздених врата. Иако нема никакво искуство око издаваштва, од оца је наследио таленат да срочи добар текст, песму... Латин се посла, оцу за душу, иако није било лако све те папире прегледати, и претворити у једну књигу. На стотинак страна стао је један цео век тешког живота у вароши коју Димитријевић ословљава са „К“, првим словом имена Кладова.

Причу о Кладову и породици Димитријевић пратимо кроз причу Здравка, како су Светозара звали у детињству да би болешљиви дечак израстао у здравог човека. Описао је Здравко све патње које су вароши донела два светска рата, као и време у слободи, провлачећи кроз причу да је варош задржала исти дух који је вековима неговала.

Књига нас води до зимских месеци у којима би лед окивао Дунав због чега су лађари морали да се скрасе у вароши. Посаде би тада досадне дане проводиле у варошким кафанама.



■ Једна од многобројних кафана у вароши

Илустрације

Књига „Живот иза гвоздених врата“ поред тога што је једна читка историјска прича богато је илустрована фотографијама Ђердапске клисуре и Кладова кроз векове. Имамо прилику да видимо какав је Дунав био пре изградње велике електране, кафане, по којима је Кладово било познато, пристаниште које је дочекивало и испраћало госте, и свакодневни живот вароши на Дунаву.

Кад су педесетих година у варош пристизали стручњаци и управо тамо где се вода нагло излива из клисуре обављали истражне радове, кроз варош се пронела вест - гради се електрана, и то не обична већ највећа. Кад је градња електране била у пуном јеку варош је добила неколико пута више становника него што је имала до тада. Кафане су опет добиле на цени. Увек су биле пуне. Главне вести прво би биле саопштене баш у кафани уз чашицу доброг крајинског вина. Варош је са електраном изгубила део идентитета, али и добила потпуно другу димензију. Донели су људи своје обичаје и културу. Много је варошких девојака са својим изабраницима отишло из родног краја, али исто тако је и доста младожења свој живот наставило у вароши, написао је Димитријевић.

Кладово је данас модеран градић

Било је тешко изаћи на крај са свим проблемима око сређивања текстова, али и око штампања. Сад је књига у библиотекама, чита се. То је оно што је хтео мој отац, али и ја. Прича о вароши се шири. Треба да знају људи какав је био живот овде крај Дунава. Треба да зна какву душу има овај народ који је нашао место овде на плавом Дунаву - каже Драган. - Транзиција је захватила цео свет. Људи иду, траже боље. Ни варош није заобишла ова појама. Селе се људи као да им је досадило овде. Траже боље парче неба где би наставили свој живот.

Драган је човек сањар. Своју машту преноси на папир. У припреми је авантуристичка прича под називом „Децибалов штит“ која ће објединити сва царства која су владала Дунавом кроз векове.

Милорад Дрча

фото: Центар за културу Кладово

Еколошко осветљење без компромиса

У „Гантрију“ су развили први процес 3Д штампања који може да произведе луксузно осветљење, дајући приоритет етичкој производњи и квалитетним материјалима

Компанија „Гантри“ бави се осветљењем с дизајном по мери, природним материјалима и по прихватљивим ценама производи лампе јединственог дизајна. Сваки експонат направљен је од биљних материјала и врхунског је дизајна, а креирали су га награђивани независни дизајнери. „Гантри“ директно сарађује с креаторима који дизајнирају лампе. Расвета се производи на захтев како би се избегао вишак, а самим тим и додатни трошкови потребни за складиштење. Мисија компаније је да

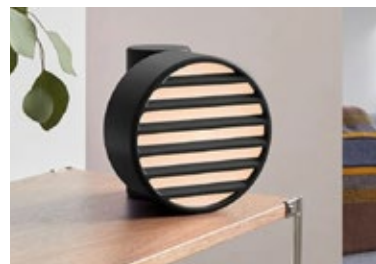
прескочи „компромис између дизајна и цене, форме и функције, квалитета и одрживости“.

У компанији чврсто верују да је дигитални дизајн пут будућности, тако да су сва подна, стона и зидна светла 3Д штампана. Не само да се омогућава креативност без великог броја прототипова већ прецизност дизајнерских програма омогућава производни процес готово без отпада. 3Д штампа омогућава коришћење природних материјала, а не пластике пуне токсина. „Гантријеве“ колекције су штампане на материјалима биљног порекла који су 100 одсто биоразградиви. У „Гантрију“ је развијен



ICR

Ово је један сасвим нов начин размишљања о послу. Уместо да има канцеларију пуну дизајнера, „Гантри“ је развио иницијативу независних креатора (Independent Creator Release - ICR), која је дебитовала у јулу 2022. ICR платформа омогућава компанији да промовише креаторе и обезбеди везу између купаца и дизајнера. Недавно је промовисано друго издање независних креатора, с колекцијом од 20 нових лампи које је креирало седам различитих међународних дизајнерских студија.



први процес 3Д штампања који може да произведе луксузно осветљење на захтев, дајући приоритет етичкој производњи и најквалитетнијим материјалима.

Традиционална пластика може бити јефтина, али је треба избегавати. Када се нафта преради у пластику, штетне материје се ослобађају у ваздух, што је опасно за животну средину. Ако се настави с производњом пластике као и досад, емисије гасова стаклене баште могле би да достигну 1,34 милијарде тона годишње до 2030. Зато су створени „Гантријеви“ биљни полимери, нова генерација одрживих биљних материјала који функционишу као пластика без негативних утицаја на животну средину. www.gantri.com

■ Иницијатива за пренамену електрана

Развој програма „Repowering Coal“

Многе електране на угаљ налазе се у близини индустријских водених токова или океана који обезбеђују директан приступ за „Сиборгову“ плутајућу баржу

Компанија „Тера праксис“ и данска компанија за развој плутајућих нуклеарних електрана „Сиборг“ сагласиле су се да се ураде процене „Сиборговог“ компактног реактора растопљене соли (CMSR) као потенцијалног извора топлоте који би се користио у „Тера праксисовом“ програму Repowering Coal.

Програм Repowering Coal покренут је на COP26 у Глазгову у новембру 2021. и иницијатива има за циљ да развије стандардизовани систем пројекта

Интеграција

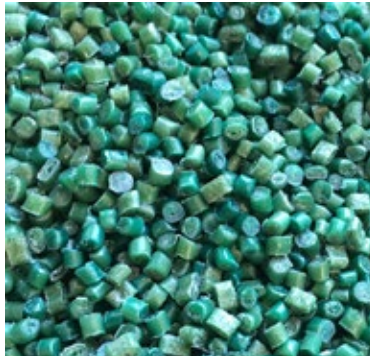
„Сиборг“ жели да учествује у Repowering Coal програму и пружи инжењерске услуге како би компаније заједнички истражиле технолошко-економску изводљивост интеграције CMSR-а с постојећим електранама на угаљ, наводе у „Сиборгу“. Замена горионика на угаљ у термоелектранама изворима топлоте без емисија довела би до елиминације 40 одсто садашњих емисија из термоелектрана или око 15 милијарди тона CO₂ с планете сваке године.

за брзу и финансијски приступачну пренамену 2.400 електрана на угаљ за рад на топлоту која нема штетних емисија (напредна фисија, фузија и геотермална) до 2050. године. У партнерству с „Мајкрософтом“, Технолошким институтом из Масачусетса, „Брајден вудом“, „Шнајдер електриком“ и другима, Repowering Coal је програм чији је циљ интеграција чистих извора топлоте с већ постојећом инфраструктуром термоелектрана на угаљ како би се смањиле емисије штетних гасова. Многе од ових електрана налазе се у близини индустријских водених токова или океана, који обезбеђују директан приступ за „Сиборгову“ плутајућу баржу. То су модуларне барже опремљене са од два до осам CMSR-а од 100 MW, са радним веком од 24 године. Уместо штапова на чврсто гориво, којима је потребно стално хлађење, CMSR гориво меша течну со, која делује као расхладно средство. Уколико све буде текло према плану, комерцијални прототипи би требало да буду изграђени 2024. године, а комерцијална производња почиње од 2026. године. www.world-nuclear-news.org



Будућност без океанског отпада

Пластична грађа компаније „Фул серкл пластик“ производје који може да замени дрво у многим традиционалним применама



Фондација „Оушен легаси“ почела је производњу „Legacy Plastic“, првог комерцијално доступног пластичног пелета у потпуности направљеног од рециклиране океанске пластике. „Legacy Plastic“ је висококвалитетна рециклирана пластика направљена од искоришћене пластике и одбаченог пластичног отпада прикупљеног од коришћене поморске опреме за риболов, као што су ужад за пецање, бове, пловци, посуде за остриге и други пластични остаци приобалног отпада прикупљеног чишћењем

северозападне обале Пацифика, као и океанске пластике извучене из експедиција за опоравак океана. „Legacy Plastic“ претвара океански пластични отпад у одрживи материјал за стварање нових производа.

„Legacy Plastic“ се производи у западној Канади. Фондација сарађује са „Фул серкл пластиком“ из Нобелфорда из Алберте како би креирала линију пластичне грађе која може да се користи у комерцијалној, индустријској и стамбеној изградњи. Пластична грађа компаније „Фул серкл пластик“ је производ који може да замени дрво у многим традиционалним

О фондацији

Фондација „Оушен легаси“ (OLF) развија и имплементира програме који се боре против загађења пластиком широм света, са циљем да оконча загађење океана оваквим материјалима. Покренута 2013. године, ова канадска, међународно призната непрофитна организација комбинује одрживе технологије, образовање и обуке како би загађење пластиком претворила у нешто што има економску вредност, истовремено пружајући локалним заједницама алате помоћу којих могу да спрече овакво загађење и заштите своју локалну околину.

применама, као што су кутије за садњу, стубови за пољопривредне ограде, спољна конструкција палуба и широк спектар домаћег намештаја на отвореном.

„Legacy Plastic“ је лансиран 2021. године и невероватно је колико интересовања је добила од компанија које желе да уграде рециклирани садржај у своје производе.

www.oceanlegacy.ca



■ Еколошки ефикасан цемент крчи пут ка зеленијој будућности

Пречишћени пепео за бољи бетон

Научници Универзитета Рајс из Хјустона избацују токсичне тешке метале из летећег пепела и праве јачи бетон

Пут ка будућности без штетних емисија мора да буде поплочан „зеленијим“ бетоном, а научници са Универзитета Рајс управо раде на томе. Производња цемента, основног састојка бетона, чини отприлике осам одсто светских емисија угљен-диоксида.

Научници хемијске лабораторије Тур Универзитета Рајс користили су посебно загревање како би уклонили токсичне тешке метале из летећег пепела, прашкастог нуспроизвода електрана на угљак који се често користи у бетонским мешавинама. Коришћење пречишћеног пепела од угља смањује потребну количину

цемента и побољшава квалитет бетона. У лабораторијској студији замена 30 одсто цемента који се користи за израду бетона пречишћеним пепелом од угља побољшала је чврстоћу за 51 одсто и еластичност бетона за 28 одсто, док је смањила емисије гасова стаклене баште и тешких метала за око 30.

Инжењер Универзитета Рајс Сатиш Нагараџаја истакао је да је производња цемента значајан извор емисије CO₂. Око 750 милиона тона летећег пепела се производи широм света сваке године. Научници су развили брз процес заснован на брзом цуловом



Драгоцен

Пречишћени пепео од угља не само да је бољи за животну средину већ и повећава снагу и квалитет бетона. Заменом 30 одсто цемента у бетонској мешавини пречишћеним пепелом од угља знатно се повећала чврстоћа на притисак и еластичност композита. Ово је веома значајно за грађевинарство и грађевинску индустрију јер се јаче конструкције могу градити с мање цемента, тако да је ово истраживање драгоценост грађевинским инжењерима.

загревању који може да уклони до 90 одсто тешких метала у њему, чинећи га погоднијим за употребу.

Како су објаснили, они су помешали летећи пепео са чађи, јер пепео не спроводи електричну енергију, а чађ чини смешу проводљивом, затим су мешавину испоставили између две графитне или бакарне електроде и користили кондензатор да обезбеде кратки струјни импулс. Овај струјни улаз доводи температуру узорка до око 3.000 степени Целзијуса, а висока температура чини да тешки метали испаравају. Процес у лабораторији Тур омогућава да се испарени тешки метали сакупљају у вакуумској комори уместо да се испуштају у животну средину, а енергија која се троши током процеса је релативно ниска.

Употребом ове методе могу да се елиминишу тешки метали из пепела угља с веома високом ефикасношћу. За тешке метале као што су арсен, кадмијум, кобалт, никл и олово ефикасност уклањања је 70 до 90 одсто у само једној секунди.

www.sciencedaily.com



Затворене и последње нуклеарке

Немачка је испунила своје обећање и затворила последње три нуклеарне електране у земљи које су радиле. Иако поједини светски стручњаци не разумеју овај потез, немачка влада тврди како чини земљу безбеднијом затварањем нуклеарних реактора. Немачка је фокусирана на изградњу ветроелектрана и соларних паркова и има циљ да до 2030. године производи 80 одсто своје електричне енергије из обновљивих извора енергије, попут ветра и сунца. Немачка од недеље, 16. априла, више не производи струју из нуклеарних електрана.

Затварање нуклеарних електрана Emsland, Isar II и Neckarvestheim II је очекиван потез, јер је Немачка

најавила планове за постепено гашење нуклеарних електрана још 2011. године. У јесен 2022. године, када је рат у Украјини ограничио приступ енергентима, посебно у Европи, Немачка је одлучила да ове постојеће нуклеарне реакторе задржи у раду још неколико месеци, како би осигурала државу у погледу снабдевања електричне енергије, пише ЦНБЦ.

– Ово је била дуго очекивана акција. Немачка влада је продужила животни век ових постројења за неколико месеци, али никада није планирала даље од тога – рекао је Дејвид Виктор, професор иновација и јавне политике на Универзитету Сан Диего.

Утисци поводом најављеног затварања нуклеарних електрана

Фокусирани на изградњу ветроелектрана и соларних паркова и циљ је да се до 2030. године производи 80 одсто електричне енергије из обновљивих извора енергије попут ветра и сунца

кретали су се од запрепаштења да ће Немачка затворити чисте изворе производње електричне енергије, док је глобални одговор на антропогене климатске промене и даље недовољан, до славља да ће земља избећи било какве нуклеарне несреће попут оних које су се догодиле у другим деловима света.

Група цењених научника, укључујући два добитника Нобелове награде и професора из МИТ-а и Колумбије, упутила је у последњем тренутку молбу у отвореном писму објављеном 14. априла на веб страници групе за нуклеарно заговарање RePlaneteers, да нуклеарни реактори у Немачкој наставе да раде.

– С обзиром на претњу коју климатске промене представљају за живот на нашој планети и очигледну енергетску кризу у којој се Немачка и Европа налазе због недоступности руског природног гаса, позивамо вас да оставите у раду последње преостале немачке нуклеарне електране – наводи се у писму.

Објекти Emsland, Isar II и Neckarvestheim II обезбеђивали су струју за више од 10 милиона немачких домаћинстава, наводи се у отвореном писму. То је четвртина становништва.

– Ово је веома разочаравајуће, када је сигуран извор енергије са ниским садржајем угљеника 24 сата дневно, седам дана у недељи, био доступан и могао је да настави са радом још 40 година. Немачка нуклеарна индустрија је светске класе. Сва три реактора затворена током викенда показала су се изузетно добро – рекао је Хенри Престон, портпарол Светске нуклеарне асоцијације.

Упркос гашењу, неки сегменти нуклеарних индустријских процеса ће наставити да раде.

– Немачки нуклеарни сектор ће и даље радити у ширем ланцу нуклеарног снабдевања у областима као што су производња горива и разградња – рекао је Престон.

Иако отворено писмо није успело да нуклеарне реакторе одржи у раду, оно наглашава климатске промене као кључни разлог зашто је нуклеарна енергија недавно била део глобалних енергетских разговора, након генерацијског затишја у изградњи нуклеарних електрана.

– Очигледно је да су многи људи у нуклеарној индустрији разочарани што влада која много брине о климатским променама затвара огромне изворе електричне енергије без угљеника – рекао је професор Виктор.

Тај став је поновио и Ханс фон Шторх, истраживач климе на

Институту за обална истраживања у Геестакху у Немачкој и потписник отвореног писма.

- Иако је легитимна, то није мудра одлука. Ово надомешћивање производње електричне енергије из нуклеарних електрана, са постојећим постројењима доводи до повећања емисије гасова стаклене баште у Немачкој, иако би према другој политичкој одлуци приоритет требало да има брза декарбонизација. За мене, као климатског научника, цела ствар је несхватљива - рекао је Шторх.

Немачка влада тврди како чини земљу безбеднијом затварањем нуклеарних реактора.

- Гашење производње електричне енергије из нуклеарних постројења чини Немачку безбеднијом и избегава додатни радиоактивни отпад високог нивоа. Ризици нуклеарне енергије су на крају неизводљиви. Ниједно осигурање у свету не покрива потенцијално катастрофалан обим штете од нуклеарне несреће - рекао је портпарол Савезног министарства за животну средину, заштиту природе, нуклеарну безбедност и заштиту потрошача у Немачкој.



Отворена врата

Гашењем нуклеарних реактора, Немачка отвара врата обновљивим изворима да буду будућност у производњи електричне енергије. Постепено укидање нуклеарне енергије је дугорочно добро за климу. Пружа сигурност улагања, јер ће обновљиви извори енергије бити много бржи, јефтинији и сигурнији од нуклеарне енергије - рекао је Никлас Хоне, професор са Универзитета Вагенинген у Холандији.

Фолкер Квашнинг, професор на Високој техничкој школи у Берлину који се бави обновљивим изворима енергије, подржава Немачку да затвори своје нуклеарне реакторе због ризика од несреће.

- Нуклеарна енергија је ризична технологија. Током несреће на реактору у Чернобиљу, Немачку су погодиле радиоактивне падавине. Несрећа на реактору у Немачкој учинила би велике делове земље ненастањивим. У току глобалних неизвесности, ризици за нуклеарну енергију се такође повећавају. Такође, управљање радиоактивним отпадом је још увек нерешено у Немачкој. Нико у Немачкој не жели складиште за високо радиоактивни отпад у својој близини - рекао је Квашнинг.

Немачка је фокусирана на изградњу ветроелектрана и соларних паркова и има циљ да до 2030. године производи 80 одсто своје електричне енергије из обновљивих извора енергије попут ветра и сунца.

- Сада постављамо политике за наше циљеве у области производње електричне енергије из чистих извора и прилагођавамо неопходне законе - рекао је портпарол немачке владе.

Извор: Енергија Балкана

■ Пољска почиње програм коришћења атомске енергије

Варшава подржава почетак атомске ере

Након година најава и планирања, Пољска почиње реализацију пројекта изградње нуклеарне електране, одлучујући се за амерички реактор АП1000 концерна Вестингхаус. Влада образлаже овај корак енергетском безбедношћу. Три месеца после објаве, у Варшави се потписују прелиминарни уговори за изградњу, уз присуство и подршку пољске министарке за заштиту животне околине Ане Москове.

- Размишљајући о 2030, 2031. или 2032. години и свим годинама које следе, данас смо донели одлуку, да успешно приведемо крају кључни пројекат за енергетску безбедност, изградњу нуклеарне електране за Пољску - рекла је она.

Изградња би требало да почне 2026. године, укупно је договорено да се изгради шест нуклеарних електрана у наредних 20 година. Половина је поручена из САД, а пола из Јужне Кореје, земље од које је Пољска последњих месеци наручила значајну количину наоружања, војних возила и авиона.

Енергија и оружје, у овој комбинацији САД и Јужна Кореја су гарант безбедности Пољске.

- Тренутно су најважнији фактори безбедност и време. Морамо што пре да се

осамосталимо од Русије. Зато сарађујемо са великим компанијама и моћним партнерима попут Америке и Јужне Кореје - рекла је Олга Семенчук, државна секретарка у Министарству за развој и

технологију. - Ово је веома важан догађај јер безбедност нема цену.

Цена још није позната. Стручњаци очекују да ће за нуклеарне електране бити издвојено око 40 милијарди евра.

Јоана Мацковјак-Гандера из тинк-тенка „Форум енергије“ каже да је то велики новац који краткорочно не доноси баш ништа.

- Ситуација је сада веома тешка, галопирајуће цене енергената, губитак поверења у снабдевање угљем. Атомска енергија може донети олакшање, али, да ли нам данас помаже? Могуће су бројне одлуке које би нас растеретиле за годину, две или пет. Али тих одлука нема - рекла је она.

Ипак, пољско увођење нуклеарне технологије за добијање електричне енергије једногласно поздрављају политичари из читавог партијског спектра. Из пољске перспективе, Немачка прави грешку за грешком у енергетском смислу. Прво зависност од руског гаса, а сада и престанак употребе атомске енергије.

Извор: DW/Енергија Балкана



Инвестиција

ИТАНАГАР – Влада Индије одобрила је инвестицију процењену на 319 милијарди рупија (нешто мање од четири милијарде долара) за изградњу хидроелектране „Дибанг“ снаге 2.880 MW, која ће се налазити у североисточном индијском региону Аруначал Прадеш. За реализацију пројекта је задужена државна компанија „Нешенел хидроелектрик пауер корпорешен“ и очекује се да ће за изградњу бити потребно девет година.

Планирана брана „Дибанг“, висока 278 метара, највећи је хидроенергетски пројекат Индије. ХЕ ће се састојати од 12 турбина од

240 MW и производиће око 11,2 TWh годишње електричне енергије. Поред производње електричне енергије и подмиривања све већих потреба становништва, ова брана би требало да послужи и у спречавању поплава. Када буде завршена, биће највиша до сада изграђена брана у Индији.

Индија планира да изгради 79 хидроенергетских пројеката са укупним капацитетом од 30 GW, укључујући 11 пројеката за складиштења укупне снаге 8,7 GW током периода од 2020 до 2029/30. године.

www.enerdata.net



Геотермална топлана

ХЕЛСИНКИ – Геотермална топлана коју је изградио QHeat за компанију „Vantaan Energia“ у округу Ванта Варисто у близини Хелсинкија у Финској пуштена је у рад. Ово је први пут да се геотермална топлота користи за мрежу даљинског грејања у Финској. Постројење се састоји од три бушотине на дубини од око 800 метара, с водом чија је температура од 80 до 100 степени Целзијуса. Процењена годишња производња енергије из ових бушотина је 2.600 MWh, што одговара годишњој потражњи за грејањем око 130 породичних кућа. Геотермални топлотни бунари функционишу тако што на површину избацују воду која је загрејана у стенама. Топлота из ове воде се

затим директно преноси у мрежу даљинског грејања компаније „Vantaan Energia“. Са QHeat-овом технологијом топлотна енергија може да се складишти током лета, обезбеђујући балансирану производњу енергије током зимског врхунца потрошње.

Последњих година „Vantaan Energia“ је остварила значајна улагања у смањење штетних емисија у даљинском грејању и има циљ да обезбеди топлотну енергију за грејање у потпуности из обновљивих извора енергије, односно да до 2030. године буде климатски неутрална, тако да ће у предстојећем периоду поступно укидати употребу фосилних горива.

www.thinkgeoenergy.com



Изгласан план

ПАРИЗ – Француски парламент великом већином гласова (402 гласа за и 130 против) изгласао је план улагања у нуклеарну енергију и нуклеарне обнове, чија је кључна тачка изградња шест нових нуклеарних реактора. Ово ће бити први грађевински блок у оквиру „великог пројекта поновног покретања нуклеарне индустрије“. У трци за изградњом нове нуклеарне електране, административне процедуре не би требало да успоравају продужење радног века постојећих реактора или изградњу нових. Председник Макрон жели да почне изградњу првог нуклеарног реактора следеће генерације ЕПР 2 пре краја свог другог петогодишњег мандата, који истиче у мају 2027. године, као део планираних инвестиција од 52 милијарде евра за изградњу шест нових реактора.

www.reuters.com



Прелиминарни радови

ЕСЕН – У Балтичком мору почели су припремни радови за планирану изградњу још два терминала за течни природни гас источно од острва Ригена. За сада су у току само истраживачки радови које је одобрила Управа за пловне путеве и бродарство Балтичког мора, наводе у компанији RWE. За истражне радове користе се два специјална брода. Уобичајена процедура је да пројектима на мору претходи пажљиво испитивање услова на тлу и у подземљу. То укључује и проверу остатака старе муниције из Другог светског рата која још увек може да лежи у земљи.

Поједини критичари изразили су незадовољство јер постоји забринутост да ће на само неколико километара од плажа бити изграђена два велика терминала за преузимање природног гаса који се испоручује танкерима, што би нанело штету туризму.

www.marketscreener.com

Појачање

ПРОВИДЕНС – Данска компанија „Орстед“ и компанија из Нове Енглеске „Eversource Energy“ припремају се да почну градњу ветроелектране „Revolution Wind 2“, снаге 704 MW. Изградња би требало да почне ове године на локацији која се налази око 15 миља (24 km) јужно од обале Роуд Ајленда и 32 миље источно од обале Конектиката. Комплекс који треба да буде пуштен у рад 2025. године снабдеваће Роуд Ајленд електричном енергијом са 400 MW свог капацитета, док ће преосталих 304 MW бити намењено за Конектикат. Ветроелектрана ће произвести довољно електричне енергије за напајање више од 500.000 домаћинстава у Конектикату и Роуд Ајленду. „Revolution Wind 2“ ће помоћи обема државама да испуне своје амбициозне циљеве за снабдевање чистом енергијом. www.renewablesnow.com



Подстицаји

ВАШИНГТОН – Америчко министарство енергетике објавило је да ће издвојити више од 200 милиона долара за модернизацију и проширење хидроелектрана и унапређење нових технологија за поморску енергију. У оквиру програм подстицаја за хидроелектране, Канцеларија за развој мреже Одсека за енергетику DOE (Department of Energy) отворила је два конкурса. Подстицајима за производњу хидроелектрана обезбедиће се до 125 милиона долара за исплате квалификованим хидроелектранама за електричну енергију произведену и продату у току 2021. и 2022. године. Подстицаји за побољшање хидроелектричне ефикасности обухватиће инвестицију од 75 милиона долара како би се омогућила имплементација капиталних побољшања ради повећања ефикасности. www.hydroreview.com



Удруженим снагама

БЕЧ – „Wien Energie“ и OMV планирају да истраже, а затим и користе дубоку геотермалну енергију у региону Беча. Заједничко улагање планирано је за пројектовање и развој геотермалног потенцијала у бечком басену, као и за оперативно управљање дубоким геотермалним лежиштем. Две компаније су већ сарађивале у истраживању, планирању и мерењу геотермалног потенцијала у источној бечкој регији и у истраживачком пројекту „GeoTief Wien“ успели су да прикупе податке везане за ову област.

„Wien Energie“ је највећи аустријски регионални снабдевач енергије и управља једном од највећих мрежа даљинског грејања у Европи. До 2040. године компанија има циљ да даљинско грејање буде потпуно неутрално и без емисија штетних гасова, тако да убрзано проширује учешће обновљивих извора енергије. Геотермална енергија игра одлучујућу улогу у томе. У сарадњи с партнерима као што је OMV „Wien Energie“ већ дуги низ година истражује потенцијал у бечком региону и планира да изгради прво дубоко геотермално постројење у Асперну већ 2026. www.omv.com



Дозвола за трећи реактор

КАИРО – Египатска регулаторна управа за нуклеарну енергију и радиологију (ENRRA) издала је грађевинску дозволу за блок 3 нуклеарне електране „Ел Даба“, а планирано је да се са изградњом трећег блока почне током другог квартала ове године. ENRRA је обавила свеобухватну инспекцију на локацији Ел Даба и на основу документације закључено је да се испуњавају сви регулаторни захтеви како би се постигли највиши безбедносни стандарди.

Пројекат нуклеарне електране „Ел Даба“, која се гради око 320 километара северозападно од Каира, прецизиран је уговорима између египатске Управе за нуклеарне електране (NPPA) и руске државне нуклеарне корпорације

„Росатом“ из децембра 2017. Нуклеарка ће се састојати од четири реактора VVER-1200, које ће испоручити руски партнер, попут оних који су већ у погону у лењинградској и нововороњешкој нуклеарки у Русији и нуклеарној електрани „Островец“ у Белорусији.

„Росатом“ ће, поред тога што гради постројење, помоћи египатским партнерима у обуци особља и одржавању електране за првих 10 година њеног рада. „Росатом“ је такође уговорио изградњу специјалног складишта за смештање искоришћеног нуклеарног горива. Изградња блока 1 почела је у јулу прошле године, а блока 2 у новембру.

www.world-nuclear-news.org



■ Црна Гора

Измештање вода

У Тивту, на локацији Мрчевац, завршено је измештање кабловског вода 35 kV, где се изводе радови на изградњи стамбено-пословног објекта. На овај начин обезбеђено је сигурно и квалитетно снабдевање корисника на подручју тиватске општине. Радови на објекту су недавно заустављени због потребних измена на постојећим 35 kV кабловским водовима „Тиват 1“ и „Тиват 3“ на траси ТС 110/35 kV „Градиошница“ – ТС 35/10 kV „Тиват“ да се не би угрозило напајање корисника. Вредност пројекта измештања кабловских водова износи око 12.000 евра, а радови су изведени у време појачаних активности, не само на пословима текућег одржавања ТС 35 kV на подручју приморских општина уочи почетка летње туристичке сезоне него и у току реализације захтевног инвестиционог пројекта на припреми трафостаница за имплементацију SCADA система.



■ Румунија

Инвестиција

Румунски дистрибутер електричне енергије и природног гаса „Delgaz Grid“, члан немачке E.ON групе, најавио је да планира да до 2030. године уложи око 2,2 милијарде евра у дистрибутивне мреже којима управља. У 2023. години инвестициони буџет компаније достићи ће 185 милиона евра, што је повећање од 36 одсто у односу на исти период прошле године. Преостала средства, планирана до краја деценије, компанија ће преузети из европских фондова (700 милиона евра), док ће остатак од 1,5 милијарди евра обезбедити из сопствених извора. „Delgaz Grid“ управља мрежом природног гаса дужине преко 24.000 km у 20 округа и 83.000 km електричном мрежом у шест округа широм северне и западне Румуније. Између 2021. и 2022. „Delgaz Grid“ је инвестирао 265 милиона евра у Румунију.

■ Словенија

Соларка на касарни

Влада Словеније донела је уредбу о јавно-приватном партнерству у реализацији пројекта изградње соларних електрана на објектима касарне „Едвард Пеперк“ у Љубљани. Електрана би требало да буде завршена до 2024. године. Ово је важан корак ка реализацији пројекта веће самоодрживости војних објеката.

У складу са законом из 2020. године о давању средстава за улагања у словеначку војску 2021-2026, планиране су и енергетске обнове у оквиру средстава обнове инфраструктуре војних касарна, укључујући и касарну „Едвард Пеперк“. Предвиђена је свеобухватна енергетска санација десет тамошњих објеката и постављање

соларне електране, при чему би требало да се смањи годишња потрошња примарне енергије у касарни за половину, а емисија гасова стаклене баште за 648 тона CO₂. У оквиру пројекта планирана је и изградња соларних електрана на крововима постојећих и нових објеката, што би требало додатно да смањи трошкове енергије и повећа самоодрживост производњом из обновљивих извора. Првобитно процењена вредност пројекта износи нешто више од пет милиона евра, а на овај начин требало би да се обезбеди око 3.700.000 kWh електричне енергије годишње, што је скоро дупло више од потреба касарне.



■ Грчка

Залихе

Регулаторно тело за енергетику (RAE) затражило је од добављача природног гаса да почну да складиште гас пре следеће зиме, на основу одредби ЕУ о енергетској безбедности. Намера је да се подстакну компаније да максимално искористе тренутне повољне услове на међународним тржиштима гаса. Цене гаса су тренутно далеко ниже него што су биле током енергетске кризе током зиме, тако да се количине потребне за складиштење могу обезбедити по конкурентним ценама. RAE је обавестио гасне компаније - увознице гаса у земљи: DEPA Commercial, Mytilneos, Elpedison, Heron, PPC и Prometheus Gas да ће укупно 7,5 TWh морати да буде ускладиштено ове године.

Регулатива ЕУ, која је донета прошле године, захтева од држава чланица које уопште немају или немају довољно домаћих складишта за гас да складиште гас у количинама које представљају 15 одсто претходног петогодишњег просека годишњег коришћења до 1. новембра у постојећим складиштима која одржавају друге земље чланице ЕУ. С обзиром на то да бугарско подземно складиште гаса Чирен највероватније нема довољно простора за прихватање грчких поруцбина гаса, грчки увозници мораће да се окрену скупљим италијанским и француским алтернативама. Годишња потрошња гаса у Грчкој износила је у просеку 61,1 TWh између 2018. и 2022. године.





■ Хрватска

Финансијска инјекција

Хрватска влада даће „Хрватској електропривреди“ финансијску инјекцију у вредности од 900 милиона евра. Држава ће одобрити акционарски зајам у износу од 400 милиона евра, а са још 500 милиона евра ће докапитализовати компанију како би помогла да се покрију губици до којих је дошло током прошле године због ограничавања цене електричне енергије. Средства за зајам биће исплаћена у две транше: 265 милиона евра одмах након потписивања уговора, а преосталих 135 милиона до јула. Износ од 900

милиона је одредио, то јест предложио сам ХЕП. На овај начин могло би да се омогући да грађани Хрватске имају вишеструко нижу цену електричне енергије него друге државе у ЕУ, а да истовремено компанија може неометано да послује.

Отплата кредита који је ХЕП узео прошле године за пуњење подземног складишта гаса и 600 милиона евра како би могао континуирано да набавља све енергенте који су потребни за функционисање привреде моћи ће да се пролонгира.



■ Бугарска

Ускоро нови соларни парк

Аустријска компанија „Енеџи“ припрема се за изградњу највећег соларног парка у Бугарској. Уколико све буде текло према плану и поступак издавања дозвола буде завршен на време, изградња соларне електране „Чирпан“ у Бугарској могла би да почне до краја ове године. Очекује се да би парк снаге 160 MW могао бити изграђен у року од годину дана. Вредност инвестиције је процењена на више од 102 милиона евра, али ће се коначна сума, као и капацитет електране знати када се папирологија заврши. Соларка се зове по оближњој заједници Чирпан у старозагорском региону.

„Енеџи“ је 2020. године обезбедио прелиминарну сагласност општине Хасково у јужној Бугарској за пројекат соларног парка од 400 MW. Компанија „Енеџи“ тренутно управља једним од највећих соларних објеката у Бугарској. Соларни парк у Карацалову код Пловдива купио је 2020. године.

Крајем прошле године „Енеџи“ је завршио куповину портфеља фонда „Jade Power Trust“ од 81 MW у Румунији, који се састоји од два ветропарка у области Добруџе, два соларна парка и две мини-хидроелектране. Овим споразумом аустријска фирма је повећала свој оперативни капацитет у земљи на 273 MW.

■ Република Српска

Признање

Компанија „Рудник“ и термоелектрана „Станари“ остварила је у прошлој години рекорд – приход од 268 милиона КМ (137,5 милиона евра) и највећу до сада добит од 87 милиона КМ (44,6 милиона евра). Ова компанија је произвела рекордну количину енергије: две милијарде и 128 милиона kWh. „Рудник“ је произвео 3,8 милиона тона угља, а откопано је и више од 14 милиона кубних метара откритке. План је да целокупна добит из прошле године буде уложена у инвестиције, у отварање новог копа и обнављање опреме и свакако рад на техничком унапређењу постројења. Све ово допринело је да РИТЕ „Станари“ буде проглашена за најуспешније велико привредно друштво у Републици Српској.



■ Мађарска

Увоз и транзит

Мађарски министар спољних послова Петер Сијарто рекао је да ће тренутна добра сарадња Мађарске и Румуније обезбедити снабдевање Мађарске гасом, напомињући да ће Румунија транзитирати гас из Азербејџана. Румунија неће бити виђена само као транзитна рута за природни гас већ и као земља од које ће се гас и увозити. Интерконејтор Мађарска-Румунија сада има капацитет од 2,5 милијарди кубних метара, а Мађарска планира да увози две милијарде кубних метара годишње. Румунска влада донела је одлуку да повеже своје ресурсе гаса у Црном мору са дистрибутивним центром из ког се продужава гасовод до Мађарске.





■ БИОСКОП

„Клуб задовољних жена – друго поглавље“

Наставак сјајне комедије „Book Club“, то јест „Клуб задовољних жена“, из 2018. године коначно стиже у биоскопе, а премијерно приказивање пред домаћом публиком планирано је за 11. мај. Дугоочекивани наставак добре комедије прати публици већ добро познате четири пријатељице које одлазе на путовање у Италију какво до сада нису имале. Редитељ Бил Холдерман режирао је наставак, а уједно је и коценариста са Ерин Симс из оригиналног филма.

„Клуб задовољних жена – друго поглавље“ наставиће се тамо где је оригинални филм „Book Club“

стао. Први део филма „Book Club“ фокусирао се на четири средовечне жене које су заједно похађале недељни читалачки клуб. Током једног од својих састанака читају књигу „Педесет нијанси сиве“ и почињу да виде промену у начину на који гледају на своје личне односе. Књига је њихове животе окренула наопачке. Други део ове приче приказује добро познате јунакиње које крећу на „девојачко“ путовање у Италију. Међутим, када ствари измакну контроли, њихово опуштајуће путовање, које је требало да буде одмор, претвара се у крос-

кантри авантуру широм прелепе и романтичне Италије.

На срећу редитеља и публике, сви глумци из првог филма пристали су да глуме и у другом делу, заједно с неким новим лицима. Дајан Китон се враћа у улогу Дајане. Џејн Фонда глуми Вивијан. Кендис Берген глуми Шерон. Сјајну женску екипу „Клуба задовољних жена“ заокружује Мери Стинберген као Керол. Енди Гарсија глуми Дајанину љубав, уз Џејн Фонду глуми Дон Џонсон у улози њене давно изгубљене љубави. Крег Нелсон глуми Керолиног верног супруга Бруса. Глумачкој екипи се придружује Ђанкарло Ђанини.



■ ПОЗОРИШТЕ

„Развојни пут Боре Шнајдера“

Средином марта одржана је премијера представе „Развојни пут Боре Шнајдера“ Александра Поповића, на сцени „Љуба Тадић“ у Југословенском драмском позоришту.

Представа је први пут постављена на позоришну сцену далеке 1967. године. Аца Поповић је тада освојио Стеријину награду за најбољу савремену драму. Ова сатирична фарса, како су је критичари оценили, носилац је још једне значајне награде – по избору критике у конкуренцији између 710 драма „Развојни пут Боре Шнајдера“

проглашен је најбољом драмом у периоду од 1944. до 1993. године.

Александар Поповић је један од најплодоноснијих домаћих драмских писаца, написао је више од 40 драма. Може се рећи да је уз Стерију и Нушића један од највећих драмских писаца.

Како је оценио Егон Савин, редитељ представе, драма о Бори Шнајдеру је његово капитално дело, писано у незгодно време социјализма и није баш добро прихваћено ни лепо дочекано. Редитељ је урадио и адаптацију текста и сценографију.



Ненад Јездић је у најави представе рекао да је „ово драма плејаде људи, о онима који граде и разграђују, а не о онима који руше. Бора Шнајдер је наш далеки рођак и предак, постојао је и постоји и данас“. Јездић је упоредио улогу Боре Шнајдера с улогом Милутина Остојића, кога игра у монодрами „Књига о Милутину“, и каже да је лик Боре Шнајдера много комплекснији, да је много захтевније било припремити ту улогу, иако је и улога Милутина веома деликатна.

Глумачку екипу, предвођену Ненадом Јездићем у насловној улози, чине и Радован Вујовић, Тамара Драгичевић, Бранислав Лечић, Небојша Миловановић, Милица Гојковић, Ирфан Менсур, Бранка Штелић, Лазар Тукић, Огњен Никола Радуловић, Ђорђе Пантовић, Лука Лопичић, Катарина Рајковић, Анђела Кузмановић... Драматург је Божо Копривица, а костиме је урадила Лана Цвијановић.

■ КОНЦЕРТ

24. Guitar Art фестивал

Овог маја Београд ће по 24. пут бити гитарска престоница. Од 10. до 14. маја одржаће се Guitar Art фестивал под слоганом „Creation“. Током пет фестивалских дана одржаће се 10 концерата на више локација у граду. Свечано отварање фестивала биће 10. маја у МТС дворани великим заједничким концертном Антонија Замбуша и Јамандуа Косте – музичких звезда Португала и Бразила. Замбушо је један од највећих португалских савремених уметника, а његова музика, која се заснивала на традиционалном фаду и Sento Alentejano, представља инспирацију новом циклусу португалске музике. Музика Јамандуа Косте носи печат јужног Бразила и укључује различите жанрове, тако да је сваки његов наступ – незабораван.

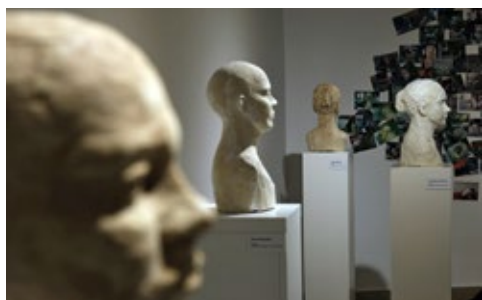
Другог дана фестивала публици ће се представити „Стоунс“ – најаутентичнији трибјут бенда „Ролингстонс“. Трећи дан фестивала резервисан је и за концерте класичне музике, који ће се одржати у Народном позоришту. Први ће бити концерт Пабла Гарибеја из Мексика, а затим и Италијанке Карлоте Далије, док ће се у вечерњем термину одржати ауторско вече Маје ле Ру, када ће свирати и швајцарски гитаристи Џон Смит и Војин Коцић с гудачким оркестром школе за таленте из Ћуприје. У суботу је на програму друго вече класике, где ће се представити домаћи млади таленти – Вук Вукајловић и Урош Јаћевић.

■ ИЗЛОЖБА

„Вајар Сретен Стојановић и простори тактилности“

Поводом 125 година од рођења Сретена Стојановића у „Спомен-збирци Павла Бељанског“ организована је изложба, која ће бити отворена до 28. маја. Изложба је реализована у сарадњи са Одсеком за уметност и дизајн на Департману за архитектуру и урбанизам Факултета техничких наука у Новом Саду. Кустоскиње изложбе су Марта Ђермати из „Спомен-збирке Павла Бељанског“ и Јелена Јанев и Татјана Бабић из Одсека за уметност Факултета техничких наука.

На изложби су представљени рељефи, фигуристине и бисте Сретена Стојановића, пластика и цртежи из Збирке ликовне уметности колекције Павла Бељанског. Посебан део изложбе свакако представљају документа о уметнику, попут писама,



За затварање фестивала 14. маја у Коларчевој задужбини резервисана су два етно-концерта – Џенк Ердоган, а затим Теодосиј Спасов, који ће наступити с троје солиста музичког пројекта Кросовер трио.

Једна специфичност везана за овај фестивал, сада већ традиционално, на сваком фестивалу представи се једна велика концертна премијера која је писана наменски за фестивал. За овогодишњи фестивал Лео Брауер, за ког се може рећи да је највећи живи гитарски композитор, написао је дело за шест гитара. Ово музичко наслеђе фестивал скупља и гради већ 24 године. Премијера ће бити 13. маја на сцени Народном позоришта.

фотографија и књига. Изложбу је осмислила Татјана Бабић, приказујући уметничка дела Сретена Стојановића, али и радове студената. Изложба посетиоца води кроз причу о животу и делу Сретена Стојановића, али кроз методолошки и креативни процес који су прошли студенти основних студија сценске архитектуре, технике и дизајна. Уз изложбу је припремљен и дигитални каталог с текстовима и визуелним материјалом, а прати је и програм у виду радионица са ученицима средњих школа и студентима.

Сретен Стојановић рођен је у Приједору 1898. године. За време свог дугог стваралачког рада био је вајар, акварелиста, теоретичар, ликовни критичар, професор на Факултету ликовних уметности у Београду, био је академик, а свакако и један од најпознатијих вајара 20. века с тла бивше Југославије. Умро је у Београду 1960. године. За дописног члана Српске академије наука и уметности изабран је 1950. године, а од 1959. године за редовног члана.

Осећај за монументалност показао је на споменицима Карађорђу испред Храма Светог Саве и Народне библиотеке, као и на Његошевој седећој скулптури испред зграде Филозофског факултета, а нарочито на споменику Слобода из 1951, урађеном на Иришком венцу.

■ КЊИГА

„Катарина Велика и Потемкин“

Још један бестселер сјајног Сајмона Сибаса Монтефјореа стигао је пред читалачку публику. Овај пут у питању је роман „Катарина Велика и Потемкин: Моћ, љубав и руско царство“, у ком аутор одсликава једну од највећих љубавних прича у историји. Слободно се може рећи да је између Катарине Велике и кнеза Потемкина постојало најуспешније политичко партнерство. Катарина Велика је била изузетно амбициозна владарка, а кнез Потемкин био је љубав њеног живота, али и њен савладар. Заједничким снагама су

дефинисали границе Руског царства и освојили Украјину и Крим. И поред слободе и могућности да воле и одаберу животне сапутнике, остали су до краја привржени једно другом.



Монтефјоре је књигу написао на основу њихових писама и након темељног истраживачког рада. Ово је, као уосталом и други Монтефјореови романи, врхунско историјско шtivo. Сајмон Монтефјоре је темељно проучио политику руског двора, вешто дочарава слику тог времена, али и како је функционисала дипломатија тога доба. Пет се радња књиге дешава у Санкт Јерсербургу, Бечу, Берлину и Истанбулу.

Сајмон Сибас Монтефјоре је британски историчар и аутор популарних историјских књига и романа. Домаћу публику већ је освојио својим претходним књигама објављеним код нас: „Јерусалим: Биографија“, „Потемкин: Кнез над кнезовима“, „Млади Стаљин“, „Романови: 1613–1918“, а аутор је и „Московске трилогије“, коју чине романи „Сашењка“, „Црвено небо у подне“ и „Једне зимске ноћи“. За трилогију је добио награду за политички роман године. Монтефјоре је аутор светских бестселера који су превођени на 48 језика.



■ Осмех као огледало здравственог стања

Здравље уста и зуба

Свака рана у устима је пут опасним бактеријама у организам, па болести уста могу да проузрокују срчани и мождани удар, плућне болести, дијабетес, главобоље

Свакодневна орална хигијена и превентивне посете стоматологу једини су прави пут за очување здравља уста и зуба, а свако болесно стање усне дупље утиче на целокупно здравље појединца.

Уста су изузетно важна за људски опстанак. Човек не може да преживи без хране и течности, па је проток бактерија у устима непрекидан. Болести усне дупље изазване су различитим узроцима: од каријеса (бактеријска инфекција у зубима), који може изазвати зубобољу, до стварања плака и каменца (бактеријских наслага), гингивитиса и парадонтитиса до трауматских и инфламаторних лезија слузокоже (ране и иритације због

Значај превенције

Уместо слаткиша и грицкалица, пуних шећера и угљених хидрата, стручњаци саветују конзумирање воћа и поврћа богатог влакнима. То стимулише лучење пљувачке и погођује реминерализацији површине зуба на којима настаје каријес. Препорука је и да се пије вода богата флуором и користи паста за зубе на бази флуора. Превентивно узимање флуора против каријеса делује у било ком узрасту и добу човека.

протеза, формирање афти и чирева на ткивима уста узрокованим херпесом). Ту су и стање зглобова вилице или других краниофацијалних дисфункција и малформација (као што је расцеп), и рак уста или грла (ждрела). Свака рана у устима је пут опасним бактеријама у организам, па болести уста могу да проузрокују срчани и мождани удар, плућне болести, дијабетес, главобоље...

Захваљујући редовним прегледима, могуће је идентификовати парадонталне болести пре него што се погоршају и изазову запаљенски процес. Оралном хигијеном, која се обавља сваких шест месеци, могуће је знатно смањити ризик од каријеса и болести десни. Професионално чишћење зуба може да спречи тежбе усне дупље, посебно када је човеку тешко, из различитих разлога, свакодневно и правилно да чисти зубе.

Ј. Цепина

■ Менијерова болест

Нагле и јаке вртоглавице

Менијерова болест је хронично обољење целог унутрашњег уха, како слушног дела, тако и центра за равнотежу. Процена је да ову болест има 12 особа на 1.000 становника, а чешће се јавља код жена старости од 50 до 60 година. Главни симптоми су вртоглавица, губитак слуха, зујање у ушима и осећај запушености у уху. Болест почиње нагло, с нападима јаке вртоглавице, која траје најмање 20 минута, праћеном гађењем или повраћањем, једностраним оштећењем слуха и шумом у уху. Болесник има утисак да се окреће сам око себе, а понекад и да се предмети окрећу око њега. Болест траје одређени временски период, па се



повлачи и враћа након неког времена. Напади вртоглавице спонтано престају без икакве интервенције лекара и не угрожавају живот.

Главни узрок болести су притисак и задржавање течности у унутрашњем уху. Зато се у терапији дају лекови који поправљају микроциркулацију и на тај начин одводе вишак течности, а саветује се смањен унос кухињске соли, кафе, чаја, чоколаде, црвеног вина и потпуно се забрањују цигарете. У акутној фази болести, када пацијент има интензивне вртоглавице, препоручују се таблете против мучнине током путовања. Пацијентима се саветује да се одмарају и ослободе стреса.

Болест је названа по француском лекару Просперу Менијеру, који је први, 1861. године, описао ову болест и повезао је с променама у унутрашњем уху.

Т. Синани

■ Нестацица семаглутида

Лек за дијабетичаре или гојазну елиту?

Килограми се враћају
после престанка
узимања лека

Тренутно у свету, али и у Србији постоји велика нестацица лека семаглутида. Агенција за лекове и медицинска средства регистровала је овај лек само када је индикован дијабетес типа 2 за регулацију нивоа шећера у крви. Ипак, дијабетичари остају без делотворног лека јер га купују особе које желе да смршају.

Лек опонаша дејство хормона који се нормално ослобађају у цревима након оброка, као одговор на унос хране и повећану глукозу у крви. Активира се панкреас, лучи се инсулин, а самим тим смањује шећер у крви. Повећава се осећај ситости и смањује апетит. То је и главни окидач да гојазни људи, који себи могу да приуште скуп лек, мршаве брзо и без икаквог труда.

Лек препишује ендокринолог и издаје се искључиво на рецепт пацијенту који, поред дијабетеса, има и друге коморбидитете и којима је дијабетес предиспозиција за повишен крвни притисак или гојазност. Већа



милиграмажа овог лека индикована је у терапији гојазности у неким земљама света, али не и у Србији. Нежељена дејства су мучнина, повраћање, болови у стомаку, дијареја, као и упала панкреаса, због чега је опасно ако се лек узима на своју руку.

Рекламирање брзих решења и дијета од стране некомпетентних особа, као и комфор дозирања једне инјекције у стомак недељно уместо држања захтевних дијета, довело је до повећане потражње за семаглутидом. Особе које посежу за оваквим решењем свакако имају здравствени проблем – гојазност, али га такође купују и они који имају само неколико килограма вишка.

Стручњаци кажу да ниједан лек не може да замени здрав начин живота, здраве навике у исхрани и умерену физичку активност. Осим што су дијабетичари остали без доброг лека, гојазна елита изгубила је килограме који ће по престанку узимања лека врло брзо да се врате.

М. Стијовић



Фото: Freepik

■ Заштита од штетног зрачења сунца

Креме током целе године

Заштита од ултраљубичастих (УВ) зрака неопходна је током целе године, а Светска здравствена организација препоручује крему за сунчање са заштитним фактором 15 или више већ када је УВ индекс три.

У Србији стручњаци препоручују употребу заштитних средстава већ од фебруара па до октобра. У времену најјачег зрачења од 10 до 16 часова потребно је што мање да се борави на сунцу. Добро је држати се хлада, али ни он не штити сасвим од сунца.

Препарате с високим заштитним фактором треба свакодневно користити, чак и кад је облачно и

кишно време, и наносити их на све делове коже изложене сунцу: лице, рамена, уши, предео из ушију, задњи део врата, шаке, стопала. Креме за сунчање нису препрека стварању витамина Д и могу да се користе и више пута дневно.

Препоручује се ношење наочара са заштитом од УВ зрачења, шешира и одеће која ће да покрије што већу површину коже. У новије време може да се нађе одећа која штити од штетних зрака. УВ зраци могу да изазову обољења очију и коже и прерано старење. Инфрацрвени зраци још су опаснији од њих и могу да доведу и до најтежих болести.

50+ 40+
30+ SPF
20+ 15+

Заштитни фактор
15 или више
већ када је
УВ индекс три

С појавом озонске рупе повећано је продирање штетних сунчевих зрака до површине Земље. Зрачење у Аргентини, Чилеу, Јужној Африци, Аустралији и на Новом Зеланду постало је екстремно јако, а УВ индекс се креће од три до шест чак и у најсевернијим земљама.

И. Николић

Српска академија наука и уметности

Институција својеврсног традиционализма и готово пожељне конзервативности

Иако дефинисана као највиша научна и уметничка установа у Републици Србији, САНУ ради у средини и за средину која ју је изнедрила на основама утемељеним 1841. године, обogaђујући своје садржаје и правце деловања када превагне уверење да је то на добробит „народа Републике Србије и државе“, наведено је на сајту САНУ. А ту најпрецизнију одредницу наводи и Закон о САНУ.

– Српска академија наука и уметности, попут националних академија у другим срединама, представља институцију својеврсног традиционализма и готово пожељне конзервативности. Међутим, само традиција која је спремна да се самосвесно мења у послушанима времена и потреба средине из које је потекла има шансу дуготрајности – искуство које САНУ има. Стога САНУ захтева однос који поштује њене устаљене и установљене механизме, грађене на искуству, мудрости и грешкама претходника. Али САНУ захтева и однос који ће јој омогућити да уочи и препозна преломне тренутке у токовима времена и прекидима или убрзањима историјских и друштвених збивања, научним и уметничким токовима и, у мери у којој може, учествује у промени околности и обичаја који успоравају или релативизују активности и улоге које САНУ има и обавља – стоји на сајту САНУ.

■ Задачи и активности САНУ

Највиша научна и уметничка установа у Србији, САНУ у оквиру својих задатака, мисије и циљева развија и подстиче науку, организује и унапређује основна и примењена научна истраживања те подстиче и унапређује уметничку делатност.



■ Зграда САНУ данас

Задачи и активности САНУ утврђене су законом. Академија разматра стање у области науке и уметности у Србији, подстиче унапређење науке, уметности и образовања, као и примену достигнућа савремене науке и уметности. У ту сврху САНУ организује научне скупове, саветовања и друге састанке научника и уметника из земље и иностранства. Академија се ангажује на утврђивању програма научног рада, развоја културних и уметничких делатности и образовања у Републици Србији, као и на оцењивању резултата



■ Кнез Михаило на првој седници Друштва српске словесности 1842. године

научног и уметничког стваралаштва, али и усаглашава програм рада с програмима установа из области науке и културе с којима сарађује. Српска академија наука и уметности је ангажована на изради дела од националног интереса, попут „Српске енциклопедије“, „Речника Српске академије наука и уметности“, националног атласа и енциклопедија у области науке и уметности, као и критичких издања најзначајнијих научних и књижевних дела на српском језику, вредних музичких дела и најважнијих правних споменика. У складу са споразумом Републике Србије и Републике Српске наглашена је развијена сарадња са Академијом наука и уметности Републике Српске.

Од 1997. године у оквиру Академије основана је Галерија науке и технике, са циљем популаризације и промоције научно-техничких достигнућа и баштине, а посебан нагласак стављен је на историјат развоја природних и друштвених наука и развој технике на нашем простору. Изложбе и програм Галерије, која је била под руководством академика Александра Деспића до 2005. године, организовао је и водио Музеј науке и технике. Данас Галерија највећи део својих активности организује самостално.

САНУ има огранке у Новом Саду и Нишу, а у Крагујевцу Центар за научноистраживачки рад универзитета у том граду.

Научни пројекти чланова Академије су једна од најважнијих активности САНУ. У новије време Академија се ангажује око општих проблема шире друштвене заједнице, као што су: демографски проблеми, јавно здравље, заштита човекове средине, стратегија научног и привредног развоја, просвета, пољопривреда и развој села...

Издавачка делатност САНУ је веома богата, и годишње се публикује око 50 издања. САНУ функционише у осам одељења, која су основана за једну или више сродних наука и уметности. Једно од њих је Одељење техничких наука. Активности се одвијају у различитим областима експерименталне и примењене технике, међу којима је и енергетска ефикасност. Секретар одбора је академик Слободан Вукосавић, а један

од чланова одбора је и мр Драган Влаисављевић, извршни директор - електроенергетски портфељ у ЕПС АД.

Историјат САНУ

Историја САНУ почиње 7. новембра 1841. године, када је основано Друштво српске словесности са циљем да проучава српски језик и на њему пропагира науке. Друштво је имало пет одсека, а од 1847. године резултате свога рада је објављивало у „Гласнику Друштва српске словесности“. Због различитих схватања чланова, Друштво је суспендовано 1864. године, а после неколико месеци основано је Српско учено друштво, које је наставило да прикупља и објављује документе о српској историји, географији и етнографији, и продужило издавање „Гласника“. Будући да су мишљења чланова била непомирљива, 1886. године основана је Српска краљевска академија (СКА), а Српско учено друштво постојало је све до 1892, када се спојило са Академијом. СКА се састојала од академија уметности, природних наука, друштвених наука и академије филозофских наука. Под њеним кровом започела су бројна систематска и дугорочна истраживања, од којих нека трају и данас.

После Другог светског рата званичан назив Академије промењен је у Српска академија наука, а од 1960. године у Српска академија наука и уметности (САНУ). Поделу на стручне академије заменила је подела на одељења.

Први подстицај за оснивање ученог друштва у Србији дао је 1833. године Димитрије Тирол, васпитач синова кнеза Милоша. „Учено српско друштво“, за које се залагао Тирол, није тада основано јер је кнез, као апсолутистички владар, одлучио да за то још нема услова. Развој школства



Јован Стерија Поповић

у Србији био је подстакнут оснивањем Велике школе – Лицеја 1838. године. За време владавине кнеза Михаила из редова професора и наставника Лицеја дошла је нова иницијатива 1841. године за формирање ученог друштва. Предлог да се „по примеру други просвештени држава једно учено друштво заведе“ поднели су Јован Стерија Поповић, професор природног права, и Атанасије Николић, професор математике.

За добробит енергетике

Читав низ институција, организација, удружења, образовних установа и органа власти одредио је нашу, ову данашњу енергетику. Стављање ове важне делатности на место које заслужује, које јој припада, али и према коме постоји обавеза, било је у фокусу од самих почетака стварања модерне Србије. Почев од начина устројства државе и свих институција и тела основаних и уређених законом, преко института, факултета и удружења – сви они трасирали су пут развоја електроенергетике и данас утичу на њен напредак.

Кнез Михаило је 7. новембра 1841. године издао уредбу којом је одређено да на предлог Министарства просвете прве редовне чланове именује сам кнез, а ови чланови би бирали све остале. Сакупивши око себе сва значајнија имена српске науке и књижевности тога доба, Друштво српске словесности почело је да ради на унапређењу српског језика и прикупљању архивског материјала који је тесно био повезан с културном историјом Срба.

Већ Српско учено друштво имало је четири одсека: за моралну науку, језикословну и литерарну науку; природословну и математичку науку; историјске и државне науке и за вештине, односно уметност.

Више од 50 година, до 1947, ова установа радила је под називом Српска краљевска академија. Њене прве академике, њих 16, именовано је краљ Милан у априлу 1887. године. Први председник Академије био је Јосиф Панчић, а секретар Јован Жујовић. Новина у раду ове академије била је покретање систематских научних истраживања. Један од највећих подухвата у проучавању народа и народног живота остварио је Етнографски одбор. Академици Јован Цвијић и Јован Ердељановић израдили су методолошка упутства и покренули научне серије „Српског етнографског зборника: Насеља и порекло становништва“ и „Живот и обичаји народни“.

Закон о Српској академији наука (САН) од 30. јуна 1947. године донео је извесне промене у структури Академије, које су остале карактеристичне за њен развој, у које каснији закони и статуту нису дирали. Стручне академије замењене су одељењима природно-математичких наука, техничких наука, медицинских наука, литературе и језика, друштвених наука и ликовне и музичке уметности.

Највеће промене настале су оснивањем научних института у оквиру Академије. У току 1947. и 1948. године основано је 20 института, а следеће године формирана су још четири. Архив и Библиотека Академије постали су отворени за јавност, а Академији је поверено управљање Патријаршијско-митрополијским архивом у Сремским Карловцима.

Од 1954. године новим законом о научним делатностима мења се положај Академије у систему научног рада. Институту су постали самостални, а Академија је код извесног броја института задржала статус оснивача.

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



Ентеријер Галерије САНУ

Светла тачка у животу Херцеговаца

Тек што једна невоља прође, дође друга. Месецима не падне ни кап кише. Сушу трпе и човек и земља, и биљка и благо. А онда, некада и за само 24 сата, Требишњица претвори дојучерашњу ораницу у језеро и готово увек изневери наду ових људи да ће кора потрајати. До следеће суше нема Поповог, Блатничког Дабарског ни других поља, тако је југословенски сценариста и режисер Хајрудин Крвавац описао вековни живот Херцеговаца у документарном филму о изградњи хидросистема „Требишњица“. Филм је и данас, можда више него раније, вредно сведочанство напора људи да искористе природно водно богатство. Постављен је на сајт предузећа „Хидроелектране на Требишњици“, које је једно од 11

километара и дубоко 40 метара. Било је под водом око 250 дана годишње. Проток воде Требишњице зими је достигао 900 кубика у секунди. Подземни свет пунио се и преливао водом, а поља су остајала поплавлена. Онда би људи ужурбано вадиле кукуруз „стотањак“, који за 100 дана проклија, порасте и донесе плод. Чини се да је тако и настао, прилагођавајући се природи.

Када дође лето и наступи суша, проток воде био је само три кубика у секунди. Воде је било још једино у дубоком подземном карсту. Тада су људи силазили у подземне пећине за ведро воде којом ће да напоје своје „благо“: краве, волове, коње... Беспомоћно су гледали у небо, с кога је сунце пржило испуцалу земљу. Када наступи суша, то је било једно

Идеја да се водни токови што дуже задрже на површини, поља одбране од поплава, а вода искористи за енергетику, наводњавање и водоснабдевање остварена је изградњом ХЕ „Требиње 1“

је 1954. године. На сајту Хидроенергетског система „Требишњица“ стоји да је оксница ове концепције замислио да се водни токови што дуже задрже на површини, поља одбране од поплава, а вода искористи за енергетику, наводњавање и водоснабдевање. Том усвојеном концепцијом било је предвиђено да се са седам брана ове воде акумулира у четири вештачка језера, која ће бити повезана са шест тунела дужине 57 километара и четири канала дужине 74 километра. Планирано је да воде буду искоришћене у седам хидроелектрана, укупне снаге 1.075 мегавата, с годишњом производњом од око четири милијарде киловат-сати. Од поплава би се ослободило 10.000 хектара и омогућило наводњавање 27.000 хектара обрадивог пољопривредног земљишта.

Године 1956. закључено је да је рентабилно изградити систем хидроелектрана на Требишњици. Почела су испитивања терена за овај систем: геолошка, геофизичка, утврђивање подземних веза, бушење, авионско снимање, спелеолошка истраживања. Испитано је више од 500 бушотина дубине и до 550 метара. У првој фази изграђена је брана у Грнчарево висине 123 метра. У темељу бране обављено је консолидационо инјектирање и тако је формирана подземна брана три пута већа од надземне бране Грнчарево. Створена је подземна завеса која је затворила све подземне профиле. У тело бране уграђено је око 500 кубних милиона тона бетона. Лучну брану градило је 2.600 радника и 1.000 инжењера и других стручњака. Њена дебљина у дну је 27 метара и на врху 4,6 метара. Створено је Билећко језеро са акумулацијом од 1,3 милијарде кубика воде и корисном запремином од 1.100 милиона кубика. Та акумулација је срце хидросистема.

Машинска хала ХЕ „Требиње 1“ налази се 35 метара низводно од бране. Има три агрегата са „френсис“ турбинама, инсталисане снаге по 60 мегавата и средњом годишњом производњом од 370 до 420 GWh.

Хидроелектрана „Требиње 1“ пуштена је у рад 1968. године. Заједно са ХЕ „Ђердап“ и ХЕ „Бајина Башта“



зависних предузећа „Електропривреде Републике Српске“.

Источну Херцеговину пресецају сливови река Требишњице, Заломке и Брегаве, њихових притока, али и читавог сплета подземних река понорница и пећина. Временски неравномерно распоређене падавине, на површини од око 1.100 квадратних километара, чиниле су да пре изградње хидросистема, рецимо, Попово поље у кишном периоду постане велико језеро дуго око 40

од најбезводнијих подручја Европе. И данас, кажу, нема топлијег лета од херцеговачког, нити хладније зиме када без трунке снега ледени ветар шибла пољима. Поплаве које су долазиле у пролеће и на јесен регулисане су изградњом хидроелектрана.

■ Хидросистем на Требишњици

Прва концепција вишенаменог искоришћења водног потенцијала источне Херцеговине направљена

била је један од кључних енергетских система Југославије.

Сукцесивно, у систем су улазиле и пумпна хидроелектрана „Чапљина“ 1979. године и ХЕ „Требиње 2“ 1981. године. ХЕ „Дубровник“, снаге 126 мегавата, почела је да ради 1965. године. Пошто се данас налази на територији Републике Хрватске, расподела произведене електричне енергије обавља се између електропривреда Хрватске и Републике Српске. Преостале три планиране хидроелектране припадају подсистему Горњи хоризонти: ХЕ „Невесиње“ снаге 61 MW, ХЕ „Дабар“ са 160 MW и ХЕ „Билећа“ од 30 мегавата.

■ У случају да умрем ван Требиња

У једном од три тестаментата које је Јован Дучић оставио стоји: „У случају да умрем ван Требиња, места мог рођења, желим да се моје тело пренесе у Требиње и сахрани (...), гробница да се озиди и поплоча бетоном, а место сваког другог споменика желим да се на гробници постави један велики блок црног гранита и да на њему не буде ништа друго написано него име: Јован Дучић“. Песникову жеља испуњена је 2000. године, 57 година после смрти, која га затекла у Америци. Његови посмртни остаци данас почивају на брду Црквине изнад Требиња, у Херцеговачкој Грачаници, манастиру који је сagraђен по узору на истоимено косовско здање.

Песник, писац, дипломата и академик, Дучић као да и данас живи



■ Јован Дучић – песник, писац, дипломата и академик

Херцеговина

Знаће да је само она земља светла где никада још није пала суза срама. Где су деца на мач име оца метла, што живи у химни и у молитвама – писао је Дучић о својој Херцеговини.

у Требињу. Вољеном граду оставио је толико тога: споменик Његошу, статуе, камену пластику, споменике, уникатне предмете, вредне уметничке слике, рукотворине, све што је доносио с далеких путовања. Око 5.000 књига из његове библиотеке данас је смештено у Легату Јована Дучића у требињској библиотеци.

– Требињци су, а не Цинцари створили београдску велику чаршију; Параноси, Перовићи, Лучићи, Наранчићи, Малишићи, а Лука Ђеловић створио је највећи и

најпоштенији новчани завод у Србији – писао је Дучић.

У знак захвалности Требињци су 1996. године песнику подигли споменик, рад вајарке Дринке Радовић, па Његош и Дучић данас стоје један наспрам другога.

За Дучића кажу да је највећи песник српске модерне поезије. Песник лепоте, природе и љубави. Све је у његовој поезији елегантно и отмено, речено блиставо, јасно и тачно. Сам Дучић говорио је за себе да је „кабинетски радник на мучном послу рима и ритма“.

О Требињу је писао и Момо Капор: „Требиње није ни село ни метропола. Оно је метафора, сан! Оно је једна светла тачка у животу Херцеговаца, оно је место које сањају да ће се у њему настанити онда када буду остарели. Требиње је Медитеран, јер док у њему седите и гледате врхове чемпреса, осећате да је море иза брда.“ А о родној Херцеговини говорио је у својим чувеним цртицама „Скитам и причам“.

– Дође тако један дан у животу, једно вече, један час, кад човек изненада помисли на своје претке и стару постојбину. Досади му, ваљда, да буде само лист који случајни ветрови носе тамо–амо: пожели да пронађе корен коме припада и да, уместо на ничији асфалт испод кога леже цеви и жице, стане ногом на земљу за коју може мирно рећи: Ту смо од памтивека, моји су одавде – то је наше! Нико није заувек поштеђен од тог лудила. Када зађу у неке године, многи, иначе сабрани и наоко разумни људи, почињу да траже корење, да цртају породична стабла. „У Холивуду“, рекао је Френк Синатра, „свако ко зна презиме свог оца сматра се аристократом!“ Срце ми удара као лудо док се возим према плавичастим брдима у даљини. Што даље од лосиона за негу коже! У Херцеговину! Мали смо народ, али смо добро распоређени. Има нас свуда. Херцеговина није могла да исхрани све Херцеговце, па их је послала у свет. Нико се није тамо изгубио. Кад год се сретнемо, очи нам се некако зацакле и засузе чим изговоримо своја презимена. Пролазимо кроз пределе о којима сам слушао од детињства: Требиње, Моско, Љубомир, Брани До... У оваквим селима, значи, све започиње. Дубоко под посном, црвеном земљом, наше корење – бркати Радани, Радовани, Луке, Јакови, а на врховима стабала: стјуарди „боинга 707“, професори, диск-џокеји, министри, песници, блазирани типови – писао је Капор.

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



Са оловком у руци

Две научне експедиције потврдиле су тачност Ајнштајнове теорије, коју је научник утврдио без икаквих астрономских инструмената

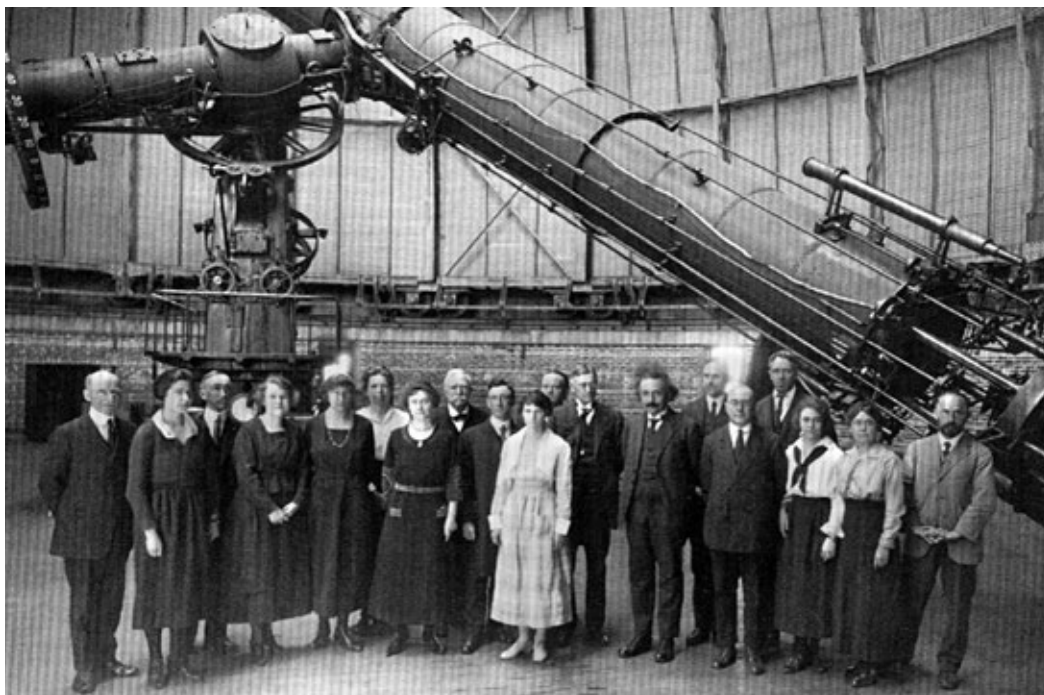
Милева је волела Албертове посете, јер је поново ступила у контакт са оним радом који је ценила и желела. Мислила је о томе да ипак ништа на свету није кадро да поремети њихову духовну блискост и поверење. Као да је светлост његовог присуства и његове личности засенила све оне патње и болове кроз које је пролазила последњих пет година. Чудна је то и огромна љубав била!

Краљевско друштво из Лондона послало је 23. марта 1919. године две научне експедиције да посматрају тотално помрачење Сунца на Атлантском океану између Бразила и екваторијалне Африке. Снабдевене су биле најсавршенијим инструментима тог времена. Обе експедиције потврдиле су тачност Ајнштајнове гравитационе теорије скретања светлости у пољу теже, односно да се светлосни зраци који долазе са звезда мало савијају када пролазе поред Сунца.

Краљевско друштво заседало је у новембру и тада су саопштени резултати који су добијени од експедиција. Прорачуни до којих су дошли показали су да је Ајнштајн без икаквих астрономских инструмената, са оловком у руци, одредио исто савијање светлости.

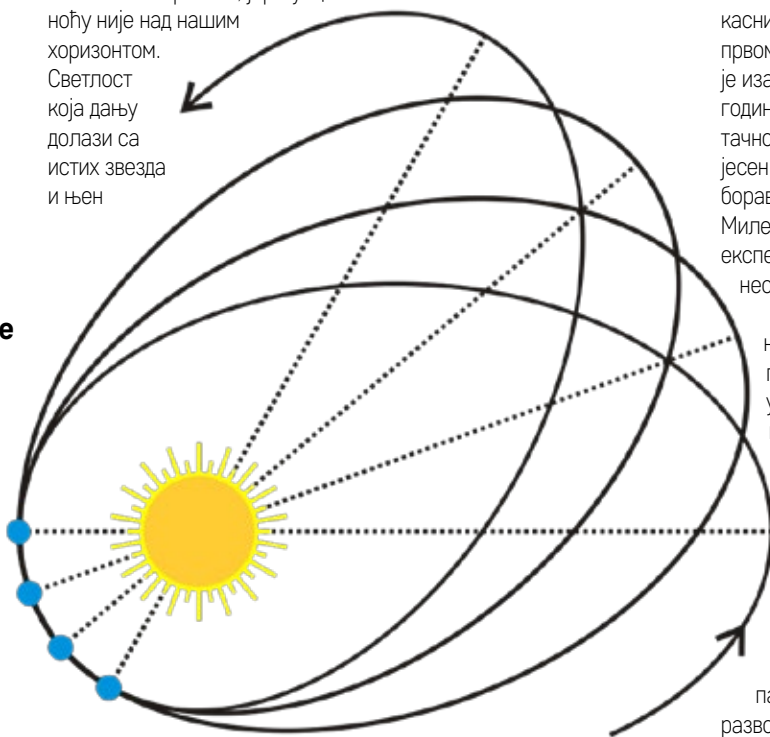
■ Доказ Ајнштајнове теорије

Ајнштајн је у својој теорији гравитационих поља у вези са својим схватањем природе светлости тврдио да светлост која до нас долази са звезда бива скренута проласком у близини Сунца и не долази до нас праволинијски. До те своје поставке дошао је чисто спекулативним путем, без икаквих астрономских или других инструмената. Баш онако као што је рекао докторки Паулетти Брубахер, само са оловком у руци. Његова тврдња могла се проверити по томе што звезде у том случају привидно мењају свој међусобни



■ Опсерваторија у Висконсину 1921.

положај. Тај феномен може да се посматра само дању, и то само при тоталном помрачењу Сунца, јер иначе сунчана светлост онемогућава да видимо звезде. Светлост која ноћу долази са звезда може до нас стићи праволинијски, како смо ми навикли да сматрамо уопште распростраирање светлости према класичним схватањима физике, јер Сунце ноћу није над нашим хоризонтом. Светлост која дању долази са истих звезда и њен



■ Планета у свом обиласку око Сунца описује елипсу

светлосни зрак пролази у близини Сунца кроз гравитационо Сунчево поље напушта своју путању – и зрак се савија. Посматрачу са Земље међусобни положај звезда неће изгледати исти дању и ноћу, иако тај положај фактички остаје непромењен. Та је тврдња одступала од класичног становишта. Њена је исправност могла бити проверена тек знатно касније од њеног постављања, при првом тоталном помрачењу Сунца које је иза тога следило, 23. марта 1919. године. Тада се показало прецизно тачно оно што је Ајнштајн тврдио. У јесен 1919. године, за време свог боравка у Цириху, разговарао је с Милевом о очекиваним резултатима експедиција и обоје су их с једнаким нестрпљењем очекивали.

Ајнштајн каже: „За познаваоца није та ствар нарочито важна, главно значење теорије не лежи у потврди с малим ефектима, него у великом упрошћавању теоретске основе целокупне физике, али то може само сразмерно мали број људи да правилно оцени.“

Милева је била међу онима који су те ствари најправилније оценили.

Највећа научна сатисфакција пала је у време њиховог мучног развода и тешке болести његове мајке, која је умрла код њега почетком марта 1920. године.

Млађи син Тете показивао је све већу склоност за музику и научне студије. У односу према оцу испољивао је обожавање у коме је тињала мржња зависти. Можда је то било дивљење недостижном идеалу. У њему су постојале још из раног детињства оштре супротности светла и сенке. Велика виртуозност у репродуковању и потпуна немоћ у стварању били су болни за амбициозног дечака. Још као мали почео је да пати од неког чудног обољења ушију, које је изазивало тешке болове у целој глави. Нестално здравље је погоршало кризу пубертета. Славољубље је мучило слаби организам, а претерани душевни напори и сав баласт научног створили су велико зло и пометњу у његовој души. С времена на време ишао је у Берлин да посети оца у његовом новом дому. После таквих посета западао је у дубоку депресију. Оцу је писао патетично дирљива писма, у њима је изражавао потребу за афирмацијом своје оптерећене личности. Био је то вапај у коме су његове страсна оданост и љубав према оцу хтеле да га приближе у сваком погледу том идеалу до чије величине он није могао стићи. Мајка је брижно пратила све симптоме тог нездравог развоја и желела је свим срцем да убеди себе да је све то само плод њених брига и страховања и да ће се све нормализовати и смирити кад прођу његове критичне године и кад се навикне на очеву одсутност.

■ Милевина породица

У јануару 1920, по највећој зими, отпутовала је Милева у Нови Сад. Пошла је да поред сопствене велике невоље покуша да бар у свој некадашњи дом унесе реда и мира. Никома није поменула зашто иде. Позвали су је од куће. Њена сестра Зорка почела је да показује, грубим испадима, погоршање своје душевне поремећености. Она је била веома даровита и образована. Школована је у Љубљани у „Деклишкој школи“ и у Бечу. Студије биологије почела је у Цириху, али их није завршила. Већ за време њеног боравка у Швајцарској Милева је приметила промене на њој. И сама тешко болесна, готово непокретна, слала је сестру чувеним нервним лекарима и кад је видела да она сама не може довољно да учини за њу, известила је оца о томе. Он је одмах дошао по Зорку и одвео је кући. Сматрали су да је то обољење пролазног карактера и да ће се само по себи смирити. На несрећу, није било тако. Болест је све више узимала маха и Зорка је постајала све самовољнија и нетрпеливија. Према људима је постала груба и

„Багдала“

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

неприступачна, болесну љубав и нежност је показивала само за мачке. Према Мици је и даље гајила велико страхопоштовање. Као да је само Милевино присуство тако деловало на њу, постајала је мирна, разумна, пратила је сваки сестрин покрет, гледала да јој у свему угоди и без говора је испуњавала све што је Милева тражила. И свој однос према родитељима и околини из основа је мењала за време Милевиног боравка у Новом Саду. Иначе је њен став био изразито непријатељски према свему и свакоме, изузимајући мачке. Док је Мица била у кући, није било мачака. И њих је Зорка некуд склањала. Како у великој њиховој кући беше много станова и много станара, долазила је стално с понеким у сукоб, према мајци је била дрска и агресивна, а оца је мрзела и обраћала му се најскараднијим речима. Тешки и мрачни односи завладали су у кући. Угледни, поштовани и весели новосадски грађанин Милош Марић излазио је све мање из куће. Милевино присуство као да је уносило светлост у сумрак таквог живота. О себи им није ништа говорила и кад ју је мајчина

дневник: „Посетила нас је госпођа Ајнштајн с млађим сином Тедијем, који је јако дебео и миран. Госпођа Ајнштајн је причала како је сама сашила Тедију одело. Малишан, који је у четвртој разреду, рекао је како постоје извесни делови гардеробе који се увек као нови појављују на сваком новом оделу, на пример крагне на морнарским оделима“.

Још увек Милева шије све сама за себе и децу као што је то и раније радила. Преправља стара одела, преврће капуте и тако се њих троје одевају. Ни пријатељи не примећују у каквој она оскудици живи јер она то крије, то би се као зло могло приписати Алберту, само то се не сме догодити. Његов углед не сме бити ничим укаљан. Својом штедњом и радом она настоји да испуни своје прохтеве за културом. Док је здрава, посећује концерте, предавања, а болесна и здрава све слободно време проводи у читању.

Поред све љубави мајчине и очеве, поред великих Милевиних жртава, деца су ипак много препуштена сама себи. Она је често и дуго по болницама, а они увек само привремено



■ Велика народна скупштина у Новом Саду, новембар 1918.

сестра запитала: „Је ли, чедо, што си се ти развела од мужа?“, она је кратко одговорила: „Тако је морало бити.“

Њена мајка је прекорила своју сестру: „Зашто је то питаш кад је ја, као мати, никада за то запитала нисам?“

Било је мирно и лепо док је Мица била с њима, али она је морала да се врати и сама сва скршена, а овде се све опет настављало тамо где је њеним доласком било прекинуто.

Милевина пријатељица Лизбет писала је почетком јула 1920. у свој

негде смештени. Та несталност и привременост ствара код њих чежњу за срећеним домом, за сигурним сутра. Радују се што их је отац позвао и што ће с њим можда опет на неко далеко путовање.

У новембру Лизбет пише: „Били смо код госпође Ајнштајн да запакujemo разне часописе. Деца су том приликом читала чланак о свом оцу.“

У свакој прилици Милева је настојала да и код синова створи култ оца.

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

Електрана је почела да ради



За производњу једног киловат-сата било је потребно од два до три килограма угља

Само пола године пре почетка рада термоцентрале на Дорћолу, у фебруару 1893. године, концесионар се обраћа општинској власти и тражи измене уговора. Најпре, продужење рока за завршетак изградње трамваја, а затим и замену 600 уличних сијалица боген-лампама, са образложењем да је то сада јефтиније за општину. Пре тога, општина би требало да надокнади одређене трошкове.

Истовремено, у земљи долази до политичких промена – малолетни Александар Обреновић преузео је власт, а самим тим променила се и општинска власт. Због тога допис концесионара „Белгијско друштво“ остаје без одговора неколико месеци. У мају 1893. године друштво понавља своје захтеве, али сада тражи и продужење рока за електрично осветљење за осам месеци и почетак осветљења одлаже за јануар 1894. године. Друштво је заостатак у изградњи аргументовало тиме што општина одуговлачи са одговором. Општина је одговорила да може да „откаже инсталацију“ ако друштво не испоштује уговорени рок – 3. август.

Почетком јуна 1893. општински одбор заседа поводом ових питања. И тако, опет, за Станојевића и Лека почиње још једно лето зачињено врелим расправама, толико жустрим да најпре Леко тражи и добија разрешење дужности члана одбора, а неколико

дана касније Станојевић написмено тражи потврду о поверењу одбора према њему и његовој стручности.

Почетком августа Ђорђе Станојевић, као председник Надзорне комисије за осветљење Београда, подноси извештај, у коме констатује да је „намештено 65 пламених лампи и свега 422 лампе сијалице, мрежа није потпуно постављена (...) те према томе повластичар није испунио све одредбе уговора“. Али „желећи да покаже своје добро расположење према друштву, комисија предлаже општини да се повластичару продужи рок за довршење поменуте инсталације“ под одређеним условима.

Ђорђе Станојевић у овој ситуацији мудро извлачи од друштва „извесне погодности које нису предвиђене

■ Улица цара Душана у Београду 1898. године

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.



■ Трамвај у Улици краља Милана 1906.

уговором“: докле год се не постави целокупна инсталација, друштво ће осветљавати варош без надокнаде, затим, друштву се скраћује рок замене ваздушних проводника подземним, и то са четири на две године; а најважније да „концесионар, поред постојећих динамоелектричних машина за једносмислену струју постави о свом трошку у својој радионици још једну или две динамо-машине било за обичну, било за ротаторну (полифазну) наизменичну струју“.

Концесионар није имао избора. Пристаје на овај додаток уговора и његовим потписивањем 23. септембра (по новом календару 6. октобра) констатовано је да је „прва фаза изградње осветљења вароши Београда завршена и да је електрична централа с мрежом пуштена у рад“.

Сви послови коначно су завршени 15. јануара 1894, од када општина почиње да плаћа осветљење.

Капацитет централе на почетку њене изградње износио је 441,3 kW. У централу су била постављена три парна котла произвођача „Бабкок Вилкокс“ са по 140 квадратних метара загревне површине. За ложење котлова најпре је употребљаван прескупи шлески угаљ, а касније се прешло на угаљ из Дренкова на Дунаву и Сењског рудника. За производњу једног киловат-сата било је потребно од два до три килограма угља. Продукти сагоревања избацивали су се помоћу димњака висине 38 метара, „те дим не може досађивати суседно становништву“. Три парне машине „корлис система“ преко трансмисионих точкава покретале су девет динамо-машина, од којих је шест производило струју за уличне сијалице и приватне станове, а преостале три су снабдевале струјом само лучне лампе.

Поузданих података о проширењу капацитета централе нема. Ипак, према неким, до 1919. капацитети електране повећани су за чак 256 одсто. Међутим, ни то није било довољно с обзиром на стални и убрзани раст потрошње. И поред честих прекида у испоруци енергије, кварова на мрежи и трошкова, било је очигледно да је идеја о употреби електричне енергије прерасла у потребу. Из године у годину број потрошача је растао, а централа није могла да обезбеди уредно и квалитетно снабдевање.

Скоро на свакој седници општински одборници износили су случајеве када је осветљење било лоше и редовно су изрицали казну концесионару. Казна је понекад износила колико и месечно плаћање општине за осветљење.

С. Рославцев

фото: www.wikipedia.org

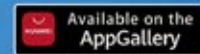
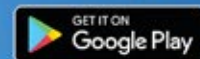
Све информације на једном месту

ЕПС

ИНФО



Скенирај QR код



<https://energija>



