



■ ЕПС шири капацитете за ОИЕ
**Почиње градња
ветроелектране
у Костолцу**

страна 4.



■ Пола века производње енергије у ХЕ „Ђердап 1“

Икона модерног инжењерства

СПРЕЧАВАЊЕ ШИРЕЊА ВИРУСА COVID-19

У ЕЛЕКТРОПРИВРЕДИ СРБИЈЕ

МЕРЕ ЗАШТИТЕ:

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

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

Не дирајте очи, нос и уста неопраним рукама.

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

Често **проветравајте** просторије.

Избегавајте боравак у **затвореном простору** са већим бројем људи.

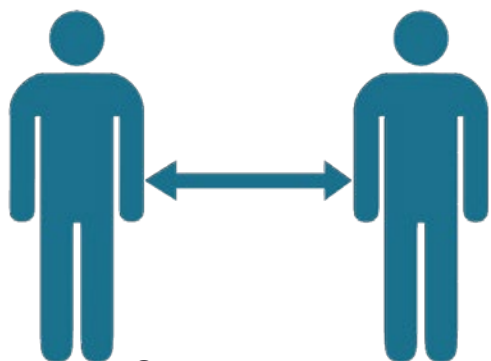
Заједно против COVID-19!

ПРЕПОРУКЕ ЗА ЗАПОСЛЕНЕ:

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

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

У наредном периоду биће пооштрене контроле ношења заштитних маски.



Одржавајте раздаљину



Избегавајте да додирујете лице



Перите руке око 20 секунди



Садржај

06

догађаји

Представљена студија IENE у ПКС
**Расте ризик по енергетску
безбедност у ЈИЕ**

08

Расте број купаца-произвођача у Србији
**Уз прозуме до стабилнијег
енергетског система**

10

рударство

С радницима угљеног система Поља „Г“
**Иза резултата увек
стоје људи**

21

Дубинско предодводњавање
на ПК „Дрмно“
Радови се приводе крају

24

термо

Служба за топлификацију
**Време за сређивање
мреже**

27

Из Службе за контролу и заштиту
животне средине у огранку ТЕНТ
Пролећни радови

28

Из ТЕ „Колубара“
**Ремонтна сезона тече
према плану**

34

да се упознамо

Ненад Крстић, главни инжењер
за електроопрему у ХЕ „Ђердап 1“
Стручњак од поверења

35

Милош Гаљак, тренер у боксерском
клубу „Грејтест“
Племенита вештина најлепши хоби

38

свет

Енергетски токови
**Узроци енергетске кризе
у ЕУ**

48

историја

Они су трасирали пут савремене
електроенергетике
**Институт за водопривреду
„Јарослав Черни“**

50

Археологија, историја, енергетика
**Пожаревац између
два светска рата**



05

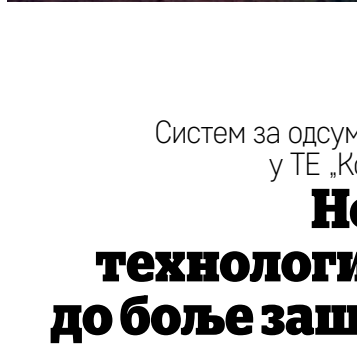
Са уводног састанка о изградњи РХЕ „Бистрица“

Нова хидроелектрана за будућност



20

Површински коп „Радгјево“
**Ка заједничком
циљу**



25

Систем за одсумпоравање
у ТЕ „Костолац Б“
**Новим
технологијама
до боље заштите**



26

Железнички транспорт ТЕНТ
**Ремонти
по реду вожње**

■ ЕПС шири капацитете за ОИЕ

Почиње градња ветроелектране у Костолцу

Вредност пројекта је око
114 милиона евра

Изградња прве ветроелектране „Електропривреде Србије“ почела је уводним састанком са представницима компаније „Сименс Гамеса“, која ће испоручити и поставити ветрогенераторе снаге 73 мегавата у Костолцу.

- Надам се да ћемо ветропарк у Костолцу пустити у рад најкасније за 26 месеци. ЕПС ће с партнерима урадити све да се тај рок скрати колико год је могуће, али не на штету квалитета радова, него да, на обострано задовољство, што пре имамо на мрежи ветропарк у власништву ЕПС-а. Верујем у ово што радимо и то је основа за успех пројекта – рекао је Мирослав Томашевић, в.д. директора ЈП ЕПС, на уводном састанку.

Томашевић је истакао да је ЕПС стабилан и да ће, као и досад, наставити да буде окосница развоја економије и индустрије Србије.

Прва ЕПС-ова ветроелектрана са 20 генератора укупне снаге 73 мегавата простираће се на локацијама Дрмно, Петка, Ћириковац и Кленовник, на простору затворених површинских копова и одлагалишта огранка „ТЕ-КО Костолац“. Укупна вредност пројекта износиће око 114 милиона евра, од којих се 80 милиона евра финансира из кредита Немачке развојне банке KfW.

Стјепан Черкез, председник управе „Сименс Гамесе РЕ“, захвалио је на поверењу и прилици да реализују ЕПС-ов пројекат.

- Веома озбиљно смо схватили задатак и у екипу укључили стручњаке који су већ радили на пројектима сличне комплексности. Озбиљни смо и кад су рокови у питању и почињемо реализацију – рекао је Черкез.

Према ранијим проценама, ветропарк у Костолцу производиће око 115 милиона киловат-часова електричне енергије годишње, што је довољно за снабдевање око 30.000 домаћинстава.

Стручни надзор над пројектом поверен је конзорцијуму који предводи „Нју енерџи солушенс“, а директор те фирме Милош



Посвећени зеленој енергији

ЕПС је деценијама посвећен улагањима у зелену енергију и електрична енергија из обновљивих извора чини око 30 одсто укупне производње. У просеку, ЕПС-ове хидроелектране укупне снаге 3.015 MW произведу око 10,6 милијарди киловат-часова „зелене“ енергије годишње. У саставу ЕПС-а је 15 хидроелектрана са 49 хидроагрегата, једна реверзибилна хидроелектрана са два агрегата, једно пумпно постројење са две пумпе и 16 малих хидроелектрана. ЕПС анализира потенцијалне локације и за будуће ветропаркове на свом земљишту.

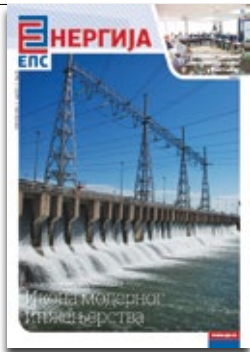


Цолић истакао је да су до сада успешно радили на реализацији пројеката градње 80 одсто од укупно 400 мегавата ветропаркова у Србији. Уводном састанку су присуствовали и представници компаније СГС, задужене за контролу квалитета, и велики број стручњака укључених у реализацију пројекта.

Представници стручних тимова ЕПС-а и „Сименс Гамесе“ обишли су и локације за будуће ветрогенераторе и на тај начин је почела оперативна фаза пројекта. Предвиђено је да на локацији Дрмно буде седам стубова с ветрогенераторима, на локацији Петка три, на локацији Ћириковац четири и на локацији Кленовник шест стубова.

Пројекат ветропарка Костолац реализује се у складу са стратешким циљевима у области обновљивих извора енергије, који су утврђени Стратегијом развоја енергетике Републике Србије до 2025. године са пројекцијама до 2030. године, а који се пре свега односе на повећање удела енергије из обновљивих извора у бруто финалној потрошњи. Влада Републике Србије је ЕПС-ов ветропарк прогласила пројектом од националног значаја.

P. E.



ЕНЕРГИЈА
ЕПС

В.Д. 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:
Милорад Дрча

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:
**ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ
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

Нова ХЕ за будућност

Наставак развоја пројекта реверзибилне хидроелектране „Бистрица“ почео је уводним састанком с представницима конзорцијума који ће израдити идејни пројекат, студију оправданости и планску документацију.

– Ово је почетак израде техничке документације за један дугоочекивани, жељени и потребан пројекат за „Електропривреду Србију“ и државу Србију. Годишња се причало о изградњи РХЕ „Бистрица“ и срећан сам што показујемо да ми то можемо и хоћемо да урадимо. Компаније „Енергопројект Хидроинжењеринг“, „Електроенергетски координациони

центар“ и Институт за архитектуру и урбанизам Србије из Београда, чланице конзорцијума, сада су наши партнери, сада смо заједно и само тако можемо да убрзамо овај пројекат – оценио је Мирослав Томашевић, в. д. директора ЈП ЕПС, на уводном састанку.

Он је истакао да су посао добиле српске реномиране компаније и институције у које ЈП ЕПС има поверење.

Планирано је да уговорена пројектна и просторно-планска документација буде завршена за 18 месеци. После тога, ЕПС ће донети одлуку о начину финансирања и изградње РХЕ „Бистрица“. Иако

Планирано је да уговорена пројектна и просторно-планска документација буде завршена за 18 месеци. После тога, ЕПС ће донети одлуку о начину финансирања и изградње РХЕ „Бистрица“



уговорена документација представља кључни део наредних активности везаних за развој пројекта, на састанку је посебна пажња посвећена уклапању и оптимизацији свих предстојећих активности у циљу што ефикаснијег развоја пројекта.

Пројекат изградње РХЕ „Бистрица“, као вишенаменског постројења с могућношћу пумпно-турбинског рада агрегата, имаће велики значај због растуће потребе за интеграцијом ОИЕ. То је разлог због којег ЈП ЕПС припрема изградњу РХЕ „Бистрица“, која би својом флексибилношћу и складиштем капацитетом значајно допринела сигурности снабдевања и декарбонизацији како Србије тако и региона.

Својим енергетским карактеристикама и положајем у сливу Увца, РХЕ „Бистрица“ и акумулација Клак унеле би нови квалитет у начин коришћења свих хидроелектрана на Увцу и Лиму (ХЕ „Увац“, ХЕ „Кокин Брод“, ХЕ „Бистрица“ и ХЕ „Потпећ“), стварајући услове за њихову енергетски и економски повољнију експлоатацију. Пројектом се предвиђа уградња четири агрегата укупне инсталисане снаге 628 MW, уз очекивану годишњу производњу од око 1.100 GWh.

Састанку су, поред представника ЈП ЕПС, присуствовали и представници извођача, као и „Електромерже Србије“.

P. E.

■ Одржана свечана академија поводом јубилеја

25 година ЦИРЕД Србија

Национални комитет ЦИРЕД Србија обележио је 25 година успешног рада свечаном академијом у Привредној комори Србије, уз присуство представника оснивача, председника стручних комисија комитета, представника електроенергетских компанија из Србије и региона, стручњака и чланова те струковне организације.

– Током 25 година постојања ЦИРЕД Србија организовано је 12 саветовања о дистрибутивним мрежама, објављено је око 1.450 стручних радова које је писало чак 1.600 инжењера, правника и економиста. На саветовањима, која се одржавају сваке друге године, било је више од 8.500 регистрованих, а 222 различите компаније су подржале саветовања – рекао је Зоран Симендић, председник ЦИРЕД Србија. – Теме које су обрађене у радовима пратиле су најновије трендове из електродистрибутивне делатности.

Симендић је рекао да ће од сада главни покровитељ саветовања бити „Електродистрибуција Србије“ и захвалио „Електропривреди Србије“ на досадашњој подршци.

Вршилац дужности директора ЈП ЕПС Мирослав Томашевић истакао је да је 25 година рада Националног комитета ЦИРЕД велики успех и најавио да ће ЕПС наставити да даје допринос раду те организације.

– Наша сарадња се манифестовала и делегирањем најугледнијих инжењера из ЕПС и

На дванаест саветовања о дистрибутивним мрежама, објављено је око 1.450 стручних радова које је писало чак 1.600 инжењера



електродистрибутивних предузећа у његовом саставу у све органе ЦИРЕД Србија – Скупштину, Извршни одбор и Надзорни одбор. Корист од сарадње у претходном периоду била је обострана.

ЕПС-ови инжењери су непрекидно унапређивали рад и стање у свим областима дистрибуције електричне енергије осавремењавањем опреме, применом нових технологија и информатичке подршке. И након издвајања дистрибутивне делатности из окриља свог система, ЕПС ће наставити сарадњу са ЦИРЕД Србија и даваће свој допринос. Нова техничко-технолошка решења и концепти, развој тржишта електричне енергије и појава нових учесника на њему, као и изазови енергетске транзиције и неминовне декарбонизације и дигитализације, отвориће и неке нове перспективе за даљи заједнички рад на унапређењу стања електроенергетике у Србији. ЕПС остаје уз Национални комитет Србије, инжењери који су до сада учествовали у раду наставиће то и даље – рекао је Томашевић и честитао ЦИРЕД Србија јубилеј.

P. E.

Расте ризик по енергетску безбедност у ЈИЕ

Краткорочна и средњерочна решења за постизање енергетске безбедности су јачање механизма за ванредне ситуације и солидарност, као и стварање адекватних залиха нафте, угља и гаса, док би постизање уравнотеженог енергетског микса било најбоља дугорочна опција

Најважније енергетско питање у региону југоисточне Европе постало је осигурање енергетске безбедности, речено је на представљању студије „Преглед и перспективе енергетике југоисточне Европе 2021/2022“, коју је припремио Институт за енергетику југоисточне Европе (IENE). Оцењено је да се због географског положаја, близине зона високог ризика, као што су Сирија, Ирак и Украјина, прилива избеглица с Блиског истока и из северне Африке и кључних улазних тачака за снабдевање енергијом, регион суочава с већим претњама по енергетску безбедност од остатка Европе.

– Сада је енергетска сигурност све, или имате енергију или је немате – рекао је Костас Стамболис, председник и извршни директор IENE.

Треће издање студије IENE представљено је 11. маја у Привредној комори Србије и донело је податке истраживања у 15 земаља региона којим су обухваћене Албанија, Босна и Херцеговина, Бугарска, Хрватска, Кипар, Грчка, Мађарска, Израел, територија Косова, Црна Гора, Северна Македонија, Румунија, Србија, Словенија и Турска. Обимна студија на готово 1.500 страна анализира комплетну енергетику региона у областима нафте, гаса, електричне

и топлотне енергије с пројекцијама развоја до 2040. године.

Земље чланице ЕУ у југоисточној Европи до 2040. године задржаће потрошњу енергије на садашњем нивоу уз велико смањење употребе угља, док ће потрошња у земљама ван ЕУ и Турској порастати 40, односно 50 одсто, али употребљене количине угља остаће исте, показују подаци из студије. Процењује се да ће бруто потрошња енергија у чланицама ЕУ – Бугарској, Хрватској, на Кипру, у Грчкој, Румунији и Словенији – пасти са више од 20 милиона тона еквивалентне нафте на мање од пет, док ће се обновљиви извори енергије и нуклеарна енергија дуплирати. Тај део ЈИЕ остаће нето увозник енергије, али уз смањење зависности између 2020. и 2030, а затим следи стабилизација на нивоу од око 42 одсто. С друге стране, у шест земаља западног Балкана очекује се раст потрошње енергије за око 40 процената између 2015. и 2040, уз непромењену количину употребљеног угља, снажан раст ОИЕ од 70 одсто, али ће и поред тога зелена енергија покривати тек 20 одсто укупне потрошње. Западни Балкан остаће нето увозник енергије

Цене

Директор SEEPEX Милош Младеновић рекао је да је од почетка године цена електричне енергије стабилизована на 220 евра по MWh и да ће тако висока остати и наредних година. – У поређењу са истим периодом 2021. године, то је за четири до пет пута више. У дужем периоду не виде се значајна повећања. По ценама на фјучерсима, који су најиндикативнији показатељи дугорочних трендова и токова, за 2023. годину у Немачкој и нашем региону тргује се на нивоу од око 230 евра, за 2024. је око 170 евра, а за 2025. око 140 евра. То можда није лепа вест, али се не види неко значајно смањење цена наредних година – рекао је Младеновић.

с повећањем зависности од 33 одсто у 2015. на 42 одсто у 2040. години, а слично земљама ЕУ у региону, сирове нафта и нафтни производи заузимају највећи део увоза.

Уз оцену да се обе групе држава у региону сусрећу с већим претњама по енергетску безбедност од остатка Европе, истиче се да би краткорочна и средњерочна решења за постизање енергетске безбедности били јачање механизма за ванредне ситуације и солидарност, као и стварање адекватних залиха нафте, угља и гаса, док би постизање уравнотеженог енергетског микса било најбоља дугорочна опција.

– Ових дана се промене у енергетици догађају толико брзо и неочекивано да ће вероватно сценарији бити много другачији него што су сада. Већина земаља, посебно Србија, у неком је балансу електричне енергије. То значи да је имају за сопствене потребе и будућност која се наговештава, не само због сукоба у Украјини него уопште на тржишту где више нема понуде енергената као раније, а уз то су цене веома високе – рекао је Михаило Михаиловић, координатор IENE за Србију.

В. Нешић



„Електропривреда Србије“ је одлучна у томе да повећа удео зелене енергије у свом производном миксу

ОИЕ најбржи пут ка транзицији

Окретање изградњи капацитета на обновљиве изворе енергије и повећање енергетске ефикасности најбржи је пут ка неизбежној енергетској транзицији, оценили су учесници првог симпозијума енергетике у Црној Гори на тему „Нови енергетски трендови“, који организују „Електропривреда Црне Горе“ и Савез енергетичара.

– „Електропривреда Србије“ сигурним кораком иде напред и без срљања. Унутрашње слабости у ЕПС и рат у Украјини трасирали су јасно пут, обновљиви немају алтернативу. „Електропривреда Србије“ је одлучна у томе да повећа удео зелене енергије у свом производном миксу – истакао је Мирослав Томашевић, в. д. директора „Електропривреде Србије“. – Истина је да тренутно ОИЕ не могу да замене базну енергију из угља, али ЕПС је посвећен развоју капацитета за производњу електричне енергије из обновљивих извора. Ових дана кренули смо са развојем планске документације за реверзибилну ХЕ „Бистрица“ и то би требало да буде завршено до краја 2023. године, а за градњу је потребно додатних пет до шест година.

Томашевић је истакао да поред изградње капацитета на ОИЕ и уговорног преузимања већ изграђених ветро и соларних електрана, брз резултат даје штедња, односно управљање потрошњом. Добро решење је што брже прикључење соларних електрана код индустријских купца. Од пре неколико месеци ЕПС има и уговоре са купцима произвођачима што дугорочно може допринети енергетској ефикасности, растерећењу система и енергетској безбедности.

– ЕПС више не губи време, знамо шта нам је стратегија, али без стручних људи не можемо проћи енергетску транзицију – рекао је Томашевић. – Опрему можемо заменити, али људски ресурс је кључ.

Лука Петровић, генерални директор „Електропривреде Републике Српске“, сагласан је да су неопходне инвестиције у соларе, јер су најбрже исплативи. Он је указао на то да нико



на Балкану није енергетски независан, али да се увоз данас и пре годину драстично разликује због знатно повећане цене.

– Комбинација ОИЕ и гасних електрана најбржи је и најефикаснији начин да се дође до енергетске стабилности и реши балансна одговорност – рекао је Милутин Ђукановић, председник Одбора директора „Електропривреде Црне Горе“. – Хидроелектране „Комарница“, „Пива“, „Крушево“ и „Бук Бијела“ биће савршен систем и не треба да одустајемо од онога што нас чини сигурним.

Већина учесника као потенцијалне изазове навели су питања балансирања, складиштења али и неопходну примену плана штедње за

домаћинства и привреду како би се краткорочно олакшала транзиција.

– Неопходно је да се са Европском унијом испреговара одлагање инвестиција у декарбонизацију и одсупоривање, јер је после енергетске кризе немогуће уложити огроман новац у раније предвиђеном периоду без поврата средстава – објаснио је Благој Гардајлиски, директор за развој и инвестиције Електропривреде Северне Македоније.

Проф. др Никола Рајаковић, председник Савеза енергетичара и модератор панела, истакао је да су ОИЕ важна полуга у енергетској транзицији, али да је интеграција енергетског сектора једна од још важнијих јер се енергетика не може сагледавати као издвојена целина већ само у ширем контексту.

На панелу су говорили и Мирослав Николић, руководилац сектора за ОИЕ и енергетску ефикасност „Електропривреде Хрватске заједнице Херцег Босне“, Маја Покровац, директор ОИЕ Хрватска, и Илија Батац-Бијелић, из Института техничких наука. Симпозијум „ЕПЦГ НЕТ 2022“ одржана је 27. и 28. маја, а присуствовало је око 200 учесника међу којима су најугледнија имена енергетског сектора у југоисточној Европи. **P. E.**

Стручни панели и предавања

На првом симпозијуму одржани су и панели „Либерализација тржишта и предности успостављања регионалне берзе електричне енергије“, „Пословни модели, услови финансирања и могућности коришћења ЕУ фондова за инвестирање у сектор енергетике“ и „Декарбонизација енергетског сектора – изазови увођења трожкова емисија CO₂ и примене Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) на земље региона“. На предавању „Коришћење водоника у транзицији – истине, заблуде, стање технологије, будуће регионалне и националне стратегије“, учесници симпозијума могли су да сазнају нешто више о овој теми, а представљен је и пројекат ЕПЦГ „Солари 3000+ и 500+“.



Уз прозуме до стабилнијег енергетског система

На дистрибутивни систем прикључено је 21 домаћинство и имамо још 94 захтева за прикључење који ће брзо бити обрађени. Поред два прикључена објекта индустрије имамо још 57 захтева, а највећи је 7,2 мегавата на крововима „Тојо тајерса“

У Србији експоненцијално расте број купаца-произвођача (прозумера) који из обновљивих извора производе електричну енергију за сопствене потребе и „Електропривреда Србије“ им пружа пуну подршку јер то доноси уштеде и растеређује енергетски систем, речено је на конференцији „Шта увођење прозумера доноси електроенергетским системима земаља западног Балкана“, одржаној 24. маја.

– ЕПС је несумњиво посвећен развоју обновљивих извора енергије, али су потребна велика улагања не само у нове електране на ОИЕ већ и у друге делове система да би се оне



■ Владимир Шилјкут

прикључиле на мрежу. Битно је да ЕПС из сопствене делатности може да издвоји средства за те инвестиције – рекао је Владимир Шилјкут, саветник директора ЕПС за пословни систем.

Он је додао да ЕПС већ дужи период ствара губитак по основу исплате накнада за ОИЕ, јер се од купаца

прикупи мање новца него што се плати повлашћеним произвођачима и упозорио да су и цене које плаћају домаћинства за електричну енергију у Србији ниже од цене производње киловат-сата у ЕПС-у већ дужи период.

– С обзиром на то да је производна цена виша од продајне, и да притом више од половине продајне цене одлази ЕМС-у и „Електродистрибуцији Србије“ за мрежарину, јасно је да ЕПС и по овом основу остварује губитак у пословању. И сви издаци за одржавање и нове инвестиције, неопходне за рад ЕПС-а, свакодневно су све већи – истакао је Шилјкут. – Електроенергетски систем мора да функционише, па ће због свега тога поскупљење у једном тренутку постати неизбежно, али је и потребно да се око тога усагласе сви релевантни фактори. И са евентуалним корекцијама цена електричне енергије и за домаћинства и за привреду остаће знатно нижа него у земљама региона.

Извршни директор ЕПС-а за послове снабдевања Радован Станић рекао је да се ЕПС ускладио с прописима и омогућио олакшану процедуру за прозумере.

– ЕПС је до сада добио 81 захтев купаца-произвођача за склапање уговора, од чега је 51 уговор закључен, и то 43 са грађанима, а осам са компанијама. Већ за април ћемо издати четири рачуна за прозумере, и то за електрану Грунера у Власотинцу и три домаћинства са

соларима на крововима. Учинили смо све што је могуће да процес упростимо, подржавамо апсолутно ову производњу ОИЕ, посебно концепт купаца-произвођача јер смањује притисак на производњу ЕПС-а и потребу за увозом – рекао је Станић и додао да расту броја прозјумера доприноси и Министарство рударства и енергетике са субвенцијама од 50 одсто за уградњу соларних панела за домаћинства.

На конференцији посвећеној утицају прозјумера, у организацији портала „Енергија Балкана“ и Удружења за одрживу енергетску транзицију, Јованка Атанацковић, државна секретарка Министарства рударства и енергетике, рекла је да је прописима створена пословна клима за развој овог сектора.

– Увек је први корак створити правни основ. Следећи корак је дати подстицаје. Држава данас даје подстицаје да бисте постали прозјумер, за енергетску ефикасност и за ОИЕ. У питању је програм за 20.000 домаћинстава која ће унапредити своје домове енергетском ефикасношћу или постављањем соларних панела и добијањем статуса прозјумера. Следећи корак био би увођење обавезе постављања соларних панела на нове објекте који се граде. Промена с прозјумерима је кључ енергетске независности и безбедности Србије, јер је објекат са соларним панелима независан, а сваки динар уложен остаје у Србији, где се енергија користи – истакла је Атанацковић.

Она је навела да је тренутно око 560 kW инсталисаних соларних панела код прозјумера који су прикључени на мрежу.

– То се десило у протеклих неколико месеци, када су откочене све административне процедуре и када је почело закључивање првих уговора. То је јако брз развој и постоји велико интересовање грађана – рекла је Атанацковићева.

Председник савета Агенције за енергетику Републике Србије (АЕРС) Дејан Поповић оценио је да увођење прозјумера доноси огромну шансу за промену енергетског микса повећањем учешћа обновљивих извора и навео пример да је пре три године Италија већ имала преко 800.000 прозјумера, а да се пре 10 година мучила да повећа удео ОИЕ у потрошњи.

– У најновијем годишњем извештају, који АЕРС прави од 2006. у Србији учешће комерцијалних купаца у укупној потрошњи биће први пут веће од потрошње на гарантованом снабдевању. То значи да се индустрија развија, да се мења микс

Субвенције су кључ

Жељко Марковић, лидер за енергетски сектор у компанији „Дилојт Србија“, подсетио је да концепт прозјумера није нов у Европи, али да је тек пре седам-осам година почео да се уводи у законодавни оквир, и то управо због домаћинстава која нису могла да продају електричну енергију. – Главни покретач развоја је уштеда у рачунима за електричну енергију и код домаћинстава и код индустрије, али развоју доприноси и давање државних субвенција – рекао је Марковић. – У Европи су примењивани различити нивои подстицаја: државне директне субвенције, плаћање за изградњу панела, учешће у њиховој изградњи, умањење или ослобађање од пореза. Даване су и фид-ин тарифе за сваког ко изгради мини-електрану и то су радиле највеће земље као што су Немачка, Француска, Италија... Зато су те земље данас водеће по броју инсталираних панела.

Радован Станић



Убрзати прикључење СЕ

Милош Костић из компаније ЦЕЕФОР, која већ низ година успешно реализује пројекте из области соларне енергије, каже да треба убрзати процес прикључења малих соларних електрана на дистрибутивни систем.

– Процедура је олакшана, али и даље постоји много нејасноћа. Једна је припрема документације за прилагођење мерног места – рекао је Костић. – Такође, испитивање инсталација мора да уради акредитована лабораторија, тренутно их има две у Србији, а компанија ЦЕЕФОР је спремила 100 захтева које ће ускоро послати.

Костић је додао да је велики број соларних електрана већ изграђен и за њих не постоји регистар јер су инвеститори хтели да имају самосталну производњу без предаје у систем.

– На свим тим објектима, а има их између 600 и 900 соларних електрана, сада ће урадити прилагођење мерног места и они ће почети да предају вишак електричне енергије – најавио је Костић.

и то је добро. Истовремено, већи број прозјумера утицаће на растеређење електроенергетског система – рекао је Поповић и додао да треба помоћи грађанима субвенцијама да би им улагање у соларне панеле било исплативо.

Предраг Матић, директор Дирекције за планирање и инвестиције у „Електропривреду Србије“, рекао је да су стручњаци из ЕДС активно учествовали у доношењу закона и подзаконских аката, тако да су били спремни за старт прозјумера.

– Први удар заинтересованих инвеститора и извођача радова је превазиђен и сада ствари иду својим током. На дистрибутивни систем прикључено је 21 домаћинство и имамо још 94 захтева за прикључење, који ће брзо бити обрађени. Поред два прикључена објекта индустрије имамо још 57 захтева, а највећи је 7,2 мегавата на крововима „Тоја тајерса“, за који је издато одобрење пре неки дан. То ће бити највећи прозјумер у Србији – рекао је Матић.

Како је оценио, почело је успешно, али постоји и одређен број отворених питања. Као пример Матић је навео да много инвеститора жели да прикључи производни објекат на унутрашњу инсталацију без предаје вишкова енергије у систем, али мрежна правила то не препознају.

– Било је и случајева да се тражи прикључење производног објекта на унутрашњу инсталацију с предајом вишкова у систем, али с посебним уговорима за потрошњу и производњу. Тај корисник може да буде купац-произвођач, али шта радити када се изјасни да неће? Слична ситуација је и када корисник не задовољава дефиницију купаца-произвођача, а хоће на унутрашњу инсталацију да прикључи производни модул и само да предаје вишак енергије у систем – навео је Матић.

О томе како се развија концепт прозјумера у Црној Гори говорио је Иван Мрваљевић, директор дирекције за развој и инвестиције „Електропривреде Црне Горе“.

– ЕПЦГ је покренуо пројекат „3.000 плус“ у циљу афирмације соларне енергије. Добили смо чак 15.000 пријава грађана који желе да уз субвенције поставе соларне панеле. Нудимо могућност инсталације панела снаге 3, 5, 7 и 9 kW, а ЕПЦГ ће бити гарант кредита за ту инвестицију. Каматна стопа је 1,6 одсто. За две недеље треба да почну радови на првим кућама – истакао је Мрваљевић и додао да ће у септембру објавити нови позиви за пријаву грађана у оквиру пројекта „5.000 плус“. **В. Нешић**

Иза резултата увек стоје људи



У протеклом периоду забележени су одлични производни биланси – више од 670.000 тона лигнита током априла послато у обреновачке термоелектране

Када багери несметано копају, возови с колубарским лигнитом одлазе ка Обреновцу, а рудари се задовољни враћају својим домовима – тада су постигнути најважнији циљеви једног рударског басена. А када још производни резултати премашују постављене планове, велики наклон морамо упутити свима који својим радом, знањем и искуством стоје иза тих резултата.

Поље „Г“ током априла дало је више од 670.000 тона лигнита,

што је знатно више од планираних количина. Производни резултати на угљеном систему за први квартал ове године бележе пребачај плана од 25 одсто. Према речима Радојице Радојичића, техничког директора овог угљенокопа, након јануарске и фебруарске производње угља, која је била испод плана због проблема с клизиштем на источној страни копа, Поље „Г“ је успело у марту и априлу да оствари производњу лигнита већу од плана, а исти темпо ће задржати у мају и јуну.

■ Пет добрих „резава“

Багер „глодар 2“, који је радио на висинским блоковима угљеног система на јужној страни копа, имао је добре услове и радио је одлично. Велику помоћ у производњи угља пружио је „глодар 4“, који је почетком године стигао с Поља „Д“. Он је, према плану, требало да ради само на откривци, међутим, због повећане потребе за угљем „глодар 4“ се укључио на угљеном систему и дао око 150.000 тона угља у априлу. То

је значајно не само за коп него и за целокупну тамнавску производњу, која је у априлу износила више од 1,6 милиона тона угља – истакао је Радојичић, додајући да је за Поље „Г“ важно и то што се очекује већи пријем неопходне радне снаге.

А на угљеном, односно БТД (багер-трака-дробилана) систему, на Ђурђевдан, када смо отишли у обилазак, права радна атмосфера. Како смо прилазили систему, учили смо да су заправо све машине и траке заустављене. Доминантни колос „глодар 2“ такође је утихнуо, али зато око њега, као Лилипутанци око Гуливера, на све стране размилели су се радници занесени послом. Бравари око радног места за Обреновац у Постројењу за припрему угља.

– Стигли сте баш у моменту када радимо мини-сервис „глодара 2“. Систем је заустављен на два сата како бисмо обавили неке од уобичајених интервенција на багеру које ће му омогућити несметан даљи рад –

БТД систем у бројкама

Овај угљени систем спада у дуже системе на коповима. Дугачак је 9,5 километара, има 12 погонских станица, а на њему ради око 150 људи разних струка. Око 40 минута путује лигнит од „глодара 2“ до утоварног места за Обреновац у Постројењу за припрему угља.

дочекује нас рударски инжењер Иван Јовановић, шеф БТД система.

Он објашњава да је реч о рутинском процесу који се ради на сваке две недеље и сад је дошао ред да се багер прегледа и среди.

Како су заустављене и стационарне (СУ траке), преко којих се угља транспортује и са „Западног поља“ ка Дробилани, тако је и на суседном копу исти застој. Тензију нисмо осетили, али пошто знамо да „колубарци“ ни 3 од застоја не воле, јасно нам је било да радници међу којима смо били дају све од себе да систем што пре буде покренут.

– Нема добрих резултата без посвећених радника. Сви смо ми само карице у ланцу, чврсто смо повезани и добро сарађујемо. Зато и резултати морају бити позитивни. А овде је тренутно одлична ситуација, видите и сами, пет добрих резова угља одличног квалитета. То је подстрек за сваког радника – задовољно истиче Иван Јовановић.

Он у „Колубари“ ради од 2010. године, а на овом радном месту је последњих осам година. Био је инжењер у оперативи, сменски инжењер, радио је на испумпавању воде после мајских поплава 2014, и након што је вода испумпана, постао је шеф система.

Иван је трећа генерација радника „Колубаре“ у својој породици и како нам је рекао, воли рударство, воли свој посао који му је ушао у крв, иако некад није лако радити и ускладити више од стотину људи, колико их има на систему. Производња угља је изазов с којим се он ухватио укоштац. Слично нам је рекао и Драган Крсмановић, пословођа БТД система.

■ Коповски авантуризам

Рударски посао за Крлета, како Крсмановића колеге из милоште зову, био је прави изазов, с обзиром на то да је најпре завршио средњу ветеринарску школу. Потом је завршио и рударску и сада има 12 година стажа. Радио је као станичар, планир-мајстор, а три последње године један је од пословођа овог система.

– Наравно, лакше је са животињама да се ради – шалећи се каже Крсмановић. – Али овде су заиста добри људи, изузетни радници и организација је одлична, а то је већ пола урађеног посла. Поготово што имамо мањак радника. Морамо сви да се разумемо, да се добро слажемо. Постали смо једна велика породица. Битно је и да млади који долазе желе да науче посао, да имају воље за рад, а овде има старијих и искуснијих радника који ће им знање радо пренети. Сећам

Подмлађивање система

Насупрот искуству багеристе Срђана Тодоровића стоји младост тракисте Милана Славића. Милан тек две и по године ради на овом систему и са својих 28 година један је од најмлађих. Ипак, о свом послу говори веома озбиљно и професионално. Захвалан је што су га колеге добро прихватиле и помогле му да савлада посао који није нимало лак. Старији за њега кажу да је само један од вредних и радних момака, који су будућност овог рудника.

се кад сам овде закорачио, све ми је било страно – огромни багери, системи велики, много људи. Међутим, овде је све занимљиво. Коп је заправо право место за авантуристе, сурови су овде услови, увек пружа неке нове изазове, једноставно, неприметно ти се увуче под кожу. Посао је исти сваки дан, али опет стално се нешто ново учи, а то је чар овог места – објашњава нам Крсмановић и одлази да обиђе помоћне раднике који чисте на бандвагену. Додаје да се уз шалу сваки посао брже уради, а колико су складан колектив, говоре и њихова многобројна дружења ван копа.

Багеристу Срђана Тодоровића налазимо у његовој кабини. Иза њега су 33 коповске године стажа, а ово му је 15. година на радном месту багеристе. Мењао је багере, радио је и на јаловини, и на угљу, а схватили смо да „глодар 2“ познаје у душу.

– Како је бити багериста? За тај одговор морате доћи у трећу смену,

Електричаре Дарка Ћирића, Ивана Јеремића и Горана Матијевића уловили смо на паузи у једној од просторија на „глодару 2“ у пријатној атмосфери док су се шалили и смејали. Њихов посао на данашњем мини-сервиси се огледа у обезбеђивању рада машинаца.

– Трудимо се да припремимо све што машинској служби треба за несметан рад. Повезујемо каблове, укључујемо њихове апарате за варење и контролишемо опрему. Приоритет је да омогућимо да застоји буду што краћи – концизно нам је објаснио Иван Јеремић, који је већ 15 година електричар на „глодару 2“.

Како су бравари током наше посете непрекидно радили на репарацији зуба и хабајућих површина радног точка, какав је посао машинаца, упитали смо машинског инжењера Николу Петровића, који је био уз њих, а који је са својих 30 година један



тад је све јасно. Тад се види какав је то посао, како је ноћу и по киши, по снегу и по врућини. Најпре човек мора бити одморан пре него што седне за багер, иако изгледа да се седећи овде одмарам. Кад си млад, можеш све да постигнеш, али кад дођеш у овако неке озбиљне године, није то лако као пре. Стари багер, а камоли људи на њему – не скидајући поглед с радног точка на ком су бравари мењали похабане зубе објашњава нам Тодоровић.

Он наглашава да су за посао кључне добра комуникација и сарадња радника, јер они су екипа која дели и лепе и тешке тренутке на копу.

од најмлађих инжењера и већ три године је на овој позицији.

– Изузетним напорима, с радном снагом којом располажемо, а која није на завидном нивоу, трудимо се да уз сарадњу с другим службама омогућимо да се производни процес одвија несметано. Стручност наших људи знатно олакшава посао, јер има ту доста врских мајстора. Највећи подухват наше службе је што успевамо са само четири радника машинске струке да одржавамо овако велики систем. Колегијалност је кључ сваког успеха – закључује Петровић.

М. Павловић

Најважнији посао поверен „Металу“

Приоритет је био да се осигура стабилност справе да би мајстори могли прецизно да утврде сва оштећења. Санација се спроводи на основу прецизних прорачуна и документације, а док не стигне сва потребна опрема, ради се с расположивим материјалом који је прошао поновну контролу



Санација „одлагача 4“ на копу „Тамнава-Западно поље“, оштећеног у пожару средином јануара, поверено је запосленима ОЦ „Метал“. Радови на ревитализацији највећег одлагача на колубарским коповима почели су средином фебруара, а први корак била је стабилизација машине и стварање безбедних услова за радове.

– Како бисмо обезбедили одлагач, поставили смо такозване штицне на баласт и напред, и растеретили пилон. Тек тада смо могли да демонтирамо опрему која је оштећена. Одсекли смо предњи део траке 3, односно други и трећи сегмент, извадили транспортер, а на лицу места биће санирано све оно што није могло да се скине – објаснио је Дејан Војиновић, управник радилишта.

Он је истакао да су постављене штицне за траку 2, а крајем априла скинута је стрела баласта. За ту, нешто сложенију операцију, коришћене су две веома велике дизалице од 220 и 250 тона.

– Следећи захват који нас очекује је стабилизација траке 2, јер се испоставило да је упредена. То је последица пожара која није одмах

уочена, већ је откривена касније. Потребно је да с платформе, на којој је дошло до најјачег удара ватре, раскачимо све елементе, као и траку 2, и онда да скинемо платформу. То није једноставан поступак јер мора да се предвиди да ли ће се, приликом уклањања било ког елемента, пореметити стабилност справе – изнео је Војиновић највећу стрепњу свих ангажованих на овом послу.

У моменту када смо посетили радилиште, почетком маја, радило се на viseћим скеламa за санацију траке 2, реконструкцији пресипа и скидању погона „прљаве“ траке који нису захваћени пожаром, јер је тренутни обим посла то дозволио. Замена изгорелих штапова радиће се на лицу места. Монтирање машинских делова и електроделова изводе запослени погона „Монтажа“ из „Метала“, који су средином маја почели скидање оштећене електроопреме.

Управник радилишта имао је само речи хвале за квалитет припремљеног плаца и приступних путева, које је обавио „Колубара-Грађевинар“. Радови још нису у пуном замаху јер се чека наручени материјал за наставак производње опреме која ће бити



уграђена. Зато се тренутно ради само у првој смени. На овим пословима ангажовани су махом бравари, заваривачи, по један пословођа и техничар, а електричар је присутан по потреби. Од механизације потребне за обављање радова „Монтажа“ има дизалицу, а булдожере и ровокопаче обезбеђује „Тамнава-Западно поље“.

Машински техничар Никола Стаменић истакао је да нико од запослених не прави градацију у тежини посла. Како је рекао, имају много искуства у тешким ситуацијама и ова санација није велики изазов за њих. Као најтеже радове памти мењање радних точкова и стаза на багерима. Одлагач није ни највећа машина која им је поверена, јер су учествовали у изради нових и знатно већих багера. За њих нема непознаница, сви багери на коповима били су у њиховим рукама, неки у фази израде, а већина кроз ремонт и сервисе.

Да би радови на терену могли да почну, стручне службе Пројектно-конструкционог бироа „Метала“ претходно су припремиле одговарајућу документацију, прорачуне и конструкцијска решења.

Координатор послова на санацији хаварије „одлагача 4“ у име ОЦ „Метал“ Лазар Бајић има задатак да обезбеди да послови теку по предвиђеном плану.

– На основу грубог списка наше и дефектажне комисије „Површинских копова“ направљена је спецификација потребног материјала и предата техничким службама у Барошевцу. Комерцијално-правни сектор брзо је расписао јавну набавку за прибављање потребног материјала за санацију, а Техничка припрема алармирала је неке

Радови обављени квалитетно

Да су послови на санацији хаварије на „одлагачу 4“ од изузетног значаја, истичу управник „Металовог“ радилишта Дејан Војиновић и машински инжењер Божидар Срећковић, који обавља машински надзор за санацију одлагача у име „Тамнава-Западног поља“. – У интересу свих нас је да „одлагач 4“ што пре вратимо у радно стање јер од њега у великој мери зависи ефикасност у производњи угља на „Западном пољу“. Заменски одлагач је мањег капацитета и не може да преузме сву количину откритке и међуслојне јаловине – рекао је Срећковић. Он је радове на санацији последица пожара на одлагачу оценио као квалитетне, обављене према прописима и с великом озбиљношћу. Срећковић каже да је најважније то што је све стабилно и осигурано. Ова прилика биће искоришћена да се реше ситне мањкавости које су уочене током четири године рада одлагача.



добављаче да нам у тешким условима на тржишту црне металургије, изазваним ратом у Украјини, обезбеде потребан материјал. Уговорен је и очекујемо испоруку. Послали смо наш постојећи материјал на реатестацију, јер је за одлагач потребан материјал нешто већег квалитета у односу на уобичајени. Према првим резултатима лабораторије у Крагујевцу, он задовољава неопходне критеријуме, тако да ћемо почети израду пре него што стигне материјал набављен преко јавних набавки – објаснио је Бајић.

Упоредо са обезбеђивањем материјала текао је посао на осигурању багера чији затечен положај није могао да се мења. Статичари „Метала“ имали су важну улогу у изради одговарајућих прорачуна стабилности справе у свим фазама санације.

Машински инжењер који је радио на пословима главног пројектанта Александар Рожа истакао је да је њихово ангажовање увек под притиском јер су први на путу у припреми терена за даље активности. У овом случају морали су да предвиде како машину што боље осигурати и шта од конструкције санирати, као и да ли је потребно нешто мењати.

Водећи статичар у Пројектном бироу грађевински инжењер Живана Безаревић истиче да је почетак послова обележио велики притисак јер је било потребно одмах дати одговарајуће бројеве који говоре

да ли је справа стабилна и како је обезбедити. Најпре је испод стреле баласта постављен монтажни подупирач, јер се није знало где се налази тежиште. Затим су геометрима дали карактеристичне тачке како би, на основу њихових мера, дефинисали реални положај справе у тренутку хаварије и одредили места на која ће бити постављени монтажни подупирачи за све следеће фазе. Непозната ситуација изискивала је дефиницију присутних сила, а успешна демонтажа стреле баласта захтевала прорачун свих потребних сила како би могле да се ангажују одговарајуће дизалице. У тренутку разговора. Живана Безаревић радила је на прорачуну висећих скела испод траке 2 које ће се користити као платформа за замену или ојачање штапова, за које је Комисија за дефектажу утврдила да је потребно.

Грађевински инжењер статичар Владан Чоловић рекао је да је пред њима компликован задатак да справу врате у пројектовано стање и да није лак посао тачно утврдити шта је у којој мери хаварисано, шта се може поправити, а шта заменити.

– Не постоје писана или уџбеничка решења која можемо да применимо, већ морамо да трагамо за оним што је оптимално и применљиво на терену. С друге стране, наши ресурси прилично су ограничени и морамо да се сналазимо и радимо са оним што нам је на располагању – завршио је Чоловић.

М. Димитријевић



Пут у средиште копа

Иако смо рударе посетили с намером да им честитамо Ускрс, нису имали много времена за причу о празнику и фарбаним јајима. Ремонт машина и велика реконструкција, због којих су сви удружили снаге, били су приоритет и у празничне дане



■ Маријан Ранковић

Нисмо очекивали општу урбаност коју смо тог уторка ујутру затекли на другом БТО систему Поља „Е“. Дошли смо са идејом да честитамо ускршњи празник, разговарамо о пословима и можда о победничком јајету, а нашли смо се усред комплетне реконструкције система, ремонта „глодара 2“ и „одлагача 4“. Љубазни домаћин био нам је Маријан Ранковић, заменик управника копа, који је био дежуран током празника. За највећи број „колубараца“ ускршњи празници су радни дани.

Ранковић нам је објаснио да други БТО систем прелази на нову локацију и да послови на његовом „паковању“ теку пуном паром. План је да „глодар 2“ остане на простору на коме је и био, док се одлагалишни и везни транспортери измештају на нову позицију у североисточни део копа. То је стари простор Поља „Б“, на коме ће бити формирано одлагалиште Поља „Е“.

– На овом послу радиће „одлагач 4“, ког одмах након ремонта очекује око

шест километара транспорта до нове позиције. Искористићемо километар старе трасе којом су се некада селили багери са Волујка пут Зеока и касније се враћали овде. То је био део трасе којом је „глодар 10“ прошао на путу за „Радљево“, као и „глодар 4“ у „Тамнаву“. Осталих пет километара су потпуно нови део, који радимо наменски за овај транспорт. Траса је захтевна јер багер треба да савлада висинску разлику од 80 метара, као и доста рампи. Оне ће бити благе, не толико стрме, али ипак захтевне због висинске разлике. Највише посла очекује нас управо на изради трасе, а касније транспорт и пребацивања нападања. Елаборат је израђен, тако да очекујемо да ће све протећи у најбољем реду – истакао је Ранковић.

Пре реконструкције и ремонта систем је имао седам транспортера. Сада ће у почетку имати три, а касније ће бити убачен и четврти, етажни транспортер. Укупна дужина биће око три километра, док је стара била око шест.

– То ће бити највећа предност на новом положају јер, зна се – што је

систем дужи, већи је обим посла и потребно је више људи. Наши радници су уиграни, одлично знају свој посао и надамо се да ће после овог ремонта багер и одлагач бити у доста бољем стању него што су били, јер су то већ старе машине – истиче Ранковић.

Највећи и најкомплекснији изазов пред овим системом је формирање одлагалишта Поља „Е“. Заједно са петим системом, који ће радити прекопута, односно „одлагачем 6“ и „одлагачем 4“, радници ће имати задатак да у наредних седам месеци до годину дана формирају етаже одлагалишта.

Попрлично смо намучили нашег домаћина, а главни пословођа Душко Пакић је управо отишао у пензију. Али на надгледану израду трасе затекли смо његовог наследника Зорана Ранковића.

– Реконструкције система, генерално, спадају у најтеже задатке на копу. Има много посла и доста је исцрпљујуће. Наравно, сигурност људи и багера је на првом месту. Добро је што имамо довољно машина, време нас служи, па се радови одвијају несметано. Овим послом улазимо у припрему за још већи – рекао је он.

Уз Ранковића смо затекли и Александра Николића, рударског инжењера у оперативи Поља „Е“ који је скоро годину дана био распоређен на угљеном БТС систему, а сада је овде. Објаснио је да је посао инжењера у оперативи да иде са система на систем да би стекао слику о целом копу и пратио његов рад.

– Сарађујемо добро, допуњујемо једни друге без обзира на звање и позицију на копу. Сваки посао је сам по себи изазов, али не жалим се, ово је оно за шта сам се





■ Драган Миловановић

школовао. Истину за вољу, у почетку није било лако. Ипак, с временом, како сам залазио у материју, све више ми се допадало и осећам да могу да пружим много. Сваког дана сусрећемо се с много непредвиђених ситуација, много случајева на које у теорији нисмо наилазили. Дешава се и да се људи који раде и по 40 година први пут сусрећу са нечим. Све те ситуације прави су начин да се научи посао, да се осети коп – рекао нам је млади Никוליћ.

Тик уз трасу, налази се монтажни плац на коме се ремонтује одлагач. Зоран Пауновић је руководилац радилишта „Метала“ на овом ремонту. Рекао нам је да су кренули 7. априла и да је крај послова планиран за крај априла.



Усред среде

Чињеница да се други БТО систем сели у средиште копа донеће и неочекивану потешкоћу с превозом радника до објекта. Наиме, како ће овај систем који се формира бити у централном делу Поља „Е“, тачније у самом средишту копа, он ће, географски гледано, бити подједнако удаљен од свих локација на којима у овом делу „Колубаре“ постоје базе. Како нам је рекао Маријан Ранковић, док се не формира одлагалиште, користеће се стари пут с Волујка који ће се продужити. Пут за превоз са Старе монтаже биће направљен када се формира одлагалиште.

– Машина је стара, па смо добили подугачак списак послова, како на великом и малом транспорту, тако и кабли-вагену. Проверили смо све клизне лежајеве на погонима транспорта, шест од њих било је у веома лошем стању. Радили смо на папучама, тамо где је било потребно, репарисали колица. Сервисирано је вертикално вратило на погону кружног, што је мало сложенија операција и била је потребна машинска обрада кућишта лежаја. Урађена је монтажа нових лежајева, подвлачење папуча, затварање ланаца и полако примичање функционалним пробама које су у ствари кључна ствар – истакао је Пауновић.

Накратко смо поразговарали и с Драганом Миловановићем, ВКВ браваром „одлагача 4“, који има 20 година стажа на овом багеру, а укупно 33.

– „Металци“ раде један део посла, ми други, помажемо се. Наш део посла су траке, гуме и ролне, а њихов конструкција, транспорт и редуктори. Значи – они ниску, а ми високу градњу. Ремонт иде по плану, задовољни смо, делова има и све функционише како треба. Ради се мало детаљније него претходних година, сваког дана од

седам до седам, празником, недељом, да се заврши што пре – нагласио је Миловановић.

Тек када је поменуо празник, схватили смо да смо од њихових силних послова заборавили да је празник. Малтене у трку, питали смо га чије јаје је победило. Смејући се, рекао је: – Тракисте.

– Фарбано у луковини или црвено? – интересовало нас је.

– Црвено, наравно! – одговорио нам је одлазећи.

И ми смо кренули до монтажног плаца на коме се ремонтује „глодар 2“, а где је Горан Марковић руководилац радилишта „Метала“.

– Акцент је на замени сливника, то јест пријемног бункера траке 1 и сливника радног точка. То је једна од ударних операција, јер мењамо цео бункер заједно са носачима. То је нешто што се не ради често, али овде је дошло до великог хабања и више није било смисла да се регенерише. Радили смо чишћење куглбана, што је такође једна озбиљна операција. Заменили смо и готово све ушке кашика на радном точку. Највећи проблем нам је што се најобимнији послови обављају на једном месту, па буквално радимо једни другима на главама, а рокови се морају испоштовати – рекао је Марковић.

Д. Весковић



Седам деценија од отварања Поља „А“

Један метални колос замењиваће својим радом неколико хиљада рудара који раде у јами, говорили су стручњаци, а многи у то „чудо невиђено“ нису могли да поверују

Произвести на једном копу у Рудовцима два милиона тона угља годишње сматрало се правим подвигом, јер су доминантни били рудници с јамском експлоатацијом. Због отварања Поља „А“ у „Колубари“ је организована посебна управа чији је задатак био да се обезбеде кадрови и механизација.

Из архиве „Колубариног“ информативног гласила сазнајемо како су за време првомајских празника, када су важни партијски функционери долазили из Београда, мештани и рудари с неверицом слушали о

возови на успутним станицама куда смо ми пролазили морали су да се зауставе. Били су то мали багери: „федершафти“, „фјорентине“, „анкермани“ и други. Вагони су били дрвени и гвоздени, запремине од један до шест кубних метара. Кад би се механизацијом долазило у Рудовце, народа је било као да је неки вашар. Не може се то описати. Сви су гледали машине, додиривали их рукама, распитивали се о детаљима које ни ми нисмо знали. Пешачило се и путовало, али се увек на време стизало. Није се мислило на радно време, на празнични одмор. Требало је испунити задатак који су пред рударе поставили партија, народ и држава. Требало је изградити и отворити дневни коп, Поље „А“ – забележила је „Колубара“.

На површинском копу крајем 1950. године било је запослено 400 радника, од тога 150 у сталном радном односу.

Када је 1952. године такозвани „парни багер“ кашиком отргао прву количину лигнита из утробе земље на Пољу „А“ у Рудовцима, првом „дневном“ копу Рударског басена „Колубара“, био је то почетак површинске експлоатације угља у највећем лигнитском басену у Србији и тадашњој Југославији. Прелазак на површинско откопавање лигнита био је плод планског и дугорочног сагледавања развоја Колубарског басена.

Да је отварање дневних копова у Колубарском басену био изузетно одговоран и сложен посао, најбоље говори податак да је Генерални пројекат Колубарског рудника лигнита 1950. године радио Пројектантски биро ФНРЈ, под руководством инжењера Филиповића. Инвеститор отварања површинских копова била је Генерална дирекција угља Народне Републике Србије.

Пројектни елаборат, који се по своме садржају ни по чему није разликовао од савремених елабората, обухватио је не само отварање површинских копова већ и технолошки процес прераде угља, изградњу саобраћајница, централне радионице за одржавање рударске механизације, питање кадрова, комуналну проблематику и друга питања.

Педесетих година прошлог века нису се ни знале праве резерве угља у Колубарском басену, већ су оне биле процењене на 750 милиона тона. Пошло се од претпоставке да на подручју где ће се налазити површински копови, на дужини од два и ширини од једног километра, има око 25 милиона тона угља који ће се експлоатисати 10 година.



неминовним променама: „Доћи ће огромне машине које ће откопавати угљем с површине земље. Један метални колос замењиваће својим радом неколико хиљада рудара који раде у јами. Биће то чудо невиђено.“

У те приче мало ко је веровао, а посебно рудари „Пркосаве“, „Јунковца“, „Колубаре“, који су навикли да раде у утроби земље, вадећи црно злато. Али време је чинило своје. У тим данима ишчекивања било је много заноса и маште који су наслућивали нову будућност која долази.

У листу „Колубара“, сведочанству једног времена, остало је записано казивање једног од првих руководилаца на дневном копу Симе Устића и његовог сећања на те дане.

– Било је то негде крајем јуна 1950. године. За нови откоп транспортовали смо механизацију из разних места Југославије. С канала Дунав – Тиса – Дунав, из Борског рудника. Сви

Радио до 1966. године

Када су резерве Поља „А“ исцрпљене, одлуком Радничког савета „Колубаре“, 31. маја 1966. године, престало је откопавање лигнита на најстаријем откопу, за који се говорило да је „прва школа површинске експлоатације угља у Колубарском лигнитском басену“. Остаће запамћено да су касније многи радници Поља „А“ одлазили на нове површинске откопе „Колубаре“ да пренесу богато искуство својим колегама.

Они су радили у изузетно тешким условима, без радионица, магацина, течних горива и потребног алата. Упркос великом залагању, месечно се откопавало само 20.000 кубика јаловине, што је било 50 одсто од капацитета машина које су коришћене. Требало је сачекати још пуне две године да би се откопале прве количине угља на овом дневном копу, који је извукао рударе из дубоких јама на светло дана.

Те 1952. године пројекти су преточени у реалност, а снови постали живот. После откопавања откривке на Пољу „А“ произведено је 10.000 тона угља у пределу Рудоваца. Исте године започели су опсежни радови на отварању другог површинског копа Поља „Б“.

Експлоатација угља на копу „А“ трајала је све до 1966. године. У том периоду укупно је откопана 6.397.621 тона угља и 12.681.701 кубик откривке.

Т. Симић



Будући географи и рудари обишли копове

Након паузе због короне током маја је обновљена сарадња Рударског басена са ВИСОКОШКОЛСКИМ установама, чијим полазницима много значи сваки директан сусрет са индустријском ПРОИЗВОДЊОМ

На основу плана и програма обавезне теренске наставе на Географском факултету Универзитета у Београду, 40 студената основних академских студија смера Геопросторне основе животне средине 9. маја посетило

је Рударски басен „Колубара“. Студентима је од великог значаја било да се упознају са основним геолошким карактеристикама угљене серије, начином експлоатације, мерама безбедности на раду, третманом отпадних вода и прерадом угља.

У реализацији програма у име РБ „Колубара“ помогао је мр Миодраг Кезовић, инжењер геологије. Према његовим речима, студентима с Географског факултета ово је већ друга посета.

– Гости су показали велико интересовање и постављали су бројна питања – истакао је Кезовић.

Професор Иван Новковић рекао је да је од великог значаја то што су будући географи имали прилику да у пракси виде све оно о чему слушају у кабинетима.

– Хвала РБ „Колубара“ што им је то омогућено и надам се да ће ова корисна пракса бити настављена – рекао је он.

Реалне слике

Марко Рудовић из Гацка, такође студент пете године на Рударско-геолошком факултету у Београду, рекао је да је за њега посебно важно то што су имали прилике да на лицу места виде шта су заправо реални проблеми у производњи. – Захвални смо на свакој прилици да се сусретнемо са оним што ће бити наш посао након студија, посебно јер је наш смер уско повезан с машинством у рударству, односно одржавањем машинске опреме рударских машина – рекао је Марко.

Осим о самом поступку производње, разговарало се и о томе како се обавља мониторинг, где постоје мерна места за праћење квалитета ваздуха, шта се дешава са отпадним водама и са угљем који је депонован, и њиховим утицајем на животну средину. Посебан нагласак стављен је на мере које се спроводе у циљу заштите животне средине.

Андрија Аргакијев, студент треће године, рекао је да им је ово после три године студија прва теренска настава, и то након учења више предмета који су везани управо за све оно са чиме су се сусрели у „Колубари“.

Неколико дана након њихове посете, и група студената завршне године мастер студија Рударског факултета Универзитета у Београду, са смера механизација, посетила је производне погоне „Метала“.

Водичи и домаћини будућим инжењерима били су Милијана Савковић Манојловић и Вељко Токалић, технолози за машинску обраду. Спровели су их кроз радионицу за машинску обраду, радионицу у којој се ради монтажа и демонтажа склопова, радионицу за машинску припрему, радионицу за челичне конструкције, пескирницу, фарбару и лабораторију.

Анастасија Јовановић, студенткиња Рударског факултета, каже да је веома упечатљив утисак на њу оставило то што уживо види неке од машинских делова које је имала прилике да среће у књигама.

– Иако наравно знамо њихове димензије, увек се поново зачудимо колико су машински елементи заправо габаритни, јер тај утисак не може да се доживи у клупи на факултету – рекла је Анастасија.

И. Пауновић



■ Будући рударски инжењери у погонима „Метала“

Обрачуни у „манастиру“

Иако је зграда у Вреоцима, у којој су службе смештене, надимак добила зато што је некада била самачки хотел, овај објекат и дан-данас зову „манастир“

Одрастала сам овде, у близини, у некадашњој медошевачкој радничкој колонији, која се налазила баш у овом делу „Металовог“ фабричког круга. И када смо били деца, ова зграда била је позната по надимку „манастир“, јер су ту становали самци и њена првобитна

У објекту који се налази на крају фабричког круга „Метала“, близу Серијске производње, до пре десетак година радили су искључиво економисти. И Драго Милошевић, главни стручни сарадник за „Колубара-Метал“, сећа се када је зграда добила назив.

– О томе се доста говорило међу старијим колегама када сам почео да радим. Биле су ово собе за самце, у време када се „Колубара“ најбрже развијала и када су свој процват имале и школе ученика у привреди, као и разне занатске школе. Ту је живео велики број људи, не само у време првих година „Метала“ већ и касније, када су се копови захуктавали – рекао нам је Драго.

Данас су овде у приземљу канцеларије запослених који се брину о финансијама „Метала“, службе која раде обрачун зарада:

Две Гордане

Гордана Божић, самостални референт за обрачун зарада и боловања радника, која има богато искуство у финансијским и књиговодственим пословима, и њена колегиница Гордана Живојиновић, најстарији радник у обрачуну са 33 године стажа, кажу да посао није лак, али да одолевају времену. Потврдиле су да је колектив у њиховој служби као породица и да странке углавном одлазе расположене, па се радују што је и са нашом екипом то био случај.

– Често чујемо коментар како смо „екстра колектив“ и сви који нас посете примете добру атмосферу. Све рођендане и славља испоштујемо, посећујемо се и дружимо и приватно. Има нас укупно 20, али обим посла је велики – каже Даница.

И у обрачуну су нас дочекали са осмехом. Без обзира на то што свако има свој део посла, они се помажу и када је гужва, сви се удруже да га заједничким снагама заврше.

– Трудимо се да са осмехом дочекамо сваку странку, а није мали број оних који свакога дана из других делова зауцају до „манастира“, на пример да овере захтев за кредит – рекле су нам запослене, уз шалу да се неки можда успут и предомисле, јер имају довољно времена да размисле док стигну.



намена била је да то буде самачки хотел, присећа се Светлана Новаковић, наша прва саговорница из „Металовог“ Сектора за финансијско-књиговодствене послове.

Светлана се на свом послу осећа као код куће, јер је то крај у ком се родила и одрастала. Као и остали мештани, носи у сећању много прича о настанку колоније и о дешавањима пре и после Другог светског рата, али напомиње да је мало „правих“ историјских података заправо сачувано. Ипак, када некоме кажете да идете у „манастир“, сви знају о којој згради је реч, јер се интерни назив међу запосленима задржао свих ових година.

благајници, ликвидатори и они који су задужени за праћење и реализацију уговора производње. Ту су и просторије Одељења за план и анализу, запослене у Погонском књиговодству, Служби заштите на раду и Служби заштите од пожара.

Надимак зграде данас се може другачије тумачити, али и даље стоји, пошто међу запосленима има осетно мање мушкараца.

– Економија превасходно припада дамама – духовито је приметио Драго.

У његове речи уверили смо се и сами. У Служби за финансије дочекала нас је руководилац Даница Зубић, која је истакла да је ова, претежно женска екипа, веома сложна.

Предраг међу колегиницама

Један од малобројних економиста јачег пола у „манастиру“ је Предраг Милосављевић из Чибутковице. Не буну се што ради окружен женама, напротив, каже да му је на послу одлично. Верујемо да ће му тројица колега, од којих, погодило се, ниједан није био на послу на дан наше посете, позавидети на фотографији на којој је окружен колегиницама.

Руководилац Одељења за готовинска плаћања Зорица Јанковић каже да су се сви ипак навикли да прелазе своју руту до „манастира“. Тамо их свакодневно чекају бројни послови који се тичу исплата по пресудама, дневница, пореских пријава, боловања. Њена колегиница Тијана Васић каже да зграда јесте богу иза ногу и да су зато помало изопштени, али да састав колектива то анулира и да радо долази на посао, иако се на путу до њега понекад и избуши парчицама.

– Ни до једног манастира није лако доћи – нашалили смо се на крају.

М. Пауновић

Лекције из уџбеника на терену

Расадници и рекултивисане површине прави су пример тога како последице површинске експлоатације лигнита могу да се ублаже, а животна средина врати у природно стање



Група студената завршне године екологије крагујевачког Природно-математичког факултета посетила је 17. маја Рударски басен „Колубара“. У оквиру предмета „Обнова и унапређење екосистема и процена утицаја на животну средину“, у пратњи професора Александра Остојића, обишли су расадник „Колубара-Услуга“ у Барошевцу, видиковац Поља „Е“, лабораторију у „Преради“, видиковац копа „Тамнава-Западно поље“ и огледну парцелу засада брзорастућих врба уз коп Поље „Г“. Део групе која је посетила рударски басен била су и два студента са Универзитета из Мерсебурга, који у Србији бораве у оквиру програма студентске размене.

– Наш факултет поклања велику пажњу проблематици заштите животне средине и разумевању основних еколошких процеса. Одабрали смо „Колубару“ јер овде студенти на лицу места могу да се упознају са утицајем површинске експлоатације угља на животну средину, али и с могућностима да се ти проблеми превазиђу рекултацијом. На једном од највећих површинских копова у Европи видели смо како изгледа цео процес,

од експлоатације до огољавања, уклањања вегетације и свих природних токова подземних и површинских вода, до ерозије земљишта као исхода. С друге стране, показали смо да постоје поступци којима то може да се ублажи, а животна средина врати у природно стање – рекао је професор Остојић и додао да су студенти највише интересовања показали за процес рекултације земљишта.

Студенткиња Василија Срдановић најлепше утиске понеће из „Расадника“ у Барошевцу. Импресионирана је тиме што природа



увек побеђује, а вегетација поново рађа на месту где је некада био коп. Према њеном мишљењу, то је веома значајно за животну средину, као и за поље одрживог развоја, јер је могуће остварити и економски интерес.

Гости из Немачке Џулијан и Морис родом су из Лајпцига. У оквиру студентске размене упознали су Србију и Балкан. Кажу да у нашој земљи уживају с људима који су пријатељски расположени, дружељубиви и гостопримљиви. Одушевљени су и природним лепотама Србије и одавде ће понети најлепше утиске. **Д. Матић**



■ Са Површинског копа „Дрмно“

Стабилна производња угља

Рударски Површинског копа „Дрмно“ у априлу су ископали 878.879 тона угља, речено је у Служби за праћење и анализу производње огранка „ТЕ-КО Костолац“. За потребе рада термокапацитета у Свилајнцу и Обреновцу током априла је превезена 90.851 тона угља, а од почетка године укупно 306.156 тона ситног угља.

За прва четири месеца 2022. рударски су укупно ископали 3.683.977 тона угља, што је један одсто више од плана. Рударским системима за откривање угља у априлу је откопан 3.162.991 кубик чврсте масе, а од почетка године укупно су откопана 11.346.334 кубика јаловине. **С. Срећковић**

Ка заједничком циљу

Уз редовне производне активности за коп у отварању једнако су значајни инвестициони послови, који су предуслов за даљи напредак рударских радова и обезбеђивање стабилне производње



Протеклих неколико недеља на Површинском копу „Радљево“ радило се на продужењу везног транспортера и померању етажног у зони погонске станице, а организован је и прелазак банда преко траке с дубинске на висинску страну копа. Наставља се с копањем висинског блока и с класичним померањем траке на повратном бубњу.

– Сви ови уобичајени послови на копу воде заједничком и најважнијем циљу – повећању производње угља. Велику мотивацију за рад даје нам то што се лигнит последњих недеља појављује и у неким зонама на

северној страни копа, ближе повратној станици. Реч је о мањим количинама, али то је сигуран знак да смо му све ближи. Како се систем буде више отварао и спуштао, појављиваће се све веће количине – рекао је Владимир Петковић, директор копа „Радљево“.

Поред редовних производних активности, за коп у отварању једнако су значајни инвестициони послови, који су предуслов за даљи напредак рударских радова, а који ће током наредних година обезбедити нове количине угља и знатно допринети повећању енергетских биланса Републике Србије. Када је реч о овом делу посла, на „Радљево“ су у завршној

Опрема

У складу са главним рударским пројектом површинског копа „Радљево“, уговорена је набавка 1 БТО система, односно багер, одлагач и транспортери Б-2000. На монтажном плацу „Радљево“ предвиђена је монтажа транспортера, а прве испоруке очекују се крајем маја.

фази изградња монтажног плаца и Северне обилазнице око копа. Крајем априла комисија за интерни технички преглед, примопредају и коначни обрачун ова два објекта обавила је прелиминарни преглед изведених радова.

– Констатовано је да су радови изведени у складу са уговорном и техничком документацијом, прописима и правилима струке, као и да је градилишна и извођачка документација комплетна. Како је уобичајено, следи отклањање мањих примедби у остављеном року и након тога примопредаја и коначни обрачун – рекла је Марина Рашић, председница комисије.

Монтажни плац



Жила куцавица копа

Владимир Петковић, директор ПК „Радљево“, појаснио је да ће северна обилазница у наредном периоду бити практично жила куцавица овог копа, јер ће на простору близу укључења на главни пут према Убу бити изграђени управна зграда, радионице и контејнерско насеље. Пројектована је у складу са одредбама Закона о рударству и геолошким истраживањима, јер се њен коридор налази у самом експлоатационом пољу копа. С обзиром на то да је саобраћајница по категорији рударски пут за који је у плану да се прикључи на државни пут Стублине – Бргуле – Липњак – Јабучје – Лајковац, очекује се, у сарадњи са општином Уб, почетак радова на изради прикључка од преосталих 50 метара

Радови се приводе крају

Како је објаснила Милица Мишковић, задужена за стручни надзор у име РБ „Колубара“, рударске операције које су планиране у процесу покретања и развоја новог копа подразумевају и пресецање саобраћајног правца који општину Уб повезује са објектима Рударског басена „Колубара“. С обзиром на то да алтернативни правци не постоје, ова новоизграђена саобраћајница биће замена.

– Када је реч о изградњи монтажног плаца, у претходном периоду коришћен је монтажни плац који се налази на западној граници копа „Тамнава-Западно поље“. Он се налази у зони радова копа „Радљево“ и на њему нема довољно простора, па је била неопходна изградња новог објекта на коме ће бити монтирани транспортери с гуменом траком – рекла је Милица Мишковић.

Она је додала да површина монтажног плаца износи око 50.000 квадрата и да укупна дужина измештеног пута, то јест Северне обилазнице, износи 1.500 метара.

Душан Шаровић, одговорни извођач радова у име ангажоване фирме КГЛ, рекао је да су екипе најзахтевније послове имале на два „пропуста“ на северној обилазници, односно два моста на реци Пљоштаници, и каналу који иде из ретензије. У оба „пропуста“ уграђено је око 900 кубика бетона.

– Број људи ангажованих на терену зависи од периода и врсте радова који се обављају, али просечан број радника на различитим позицијама – тесара, армирача, асфалтера, био је око 30. Што се механизације тиче, радило се камионима, багерима, грејдерима, булдожерима. То што је на оба објекта била ангажована иста екипа наших људи било је, на неки начин, отежавајућа околност. Ипак, то је имало и неке предности – лакше смо комуницирали када је реч о логистици и коришћењу машина. Најобимније радове имали смо на ископу земљаног материјала и на уградњи каменог агрегата, јер су у питању огромне количине. У склопу плаца налази се и контејнерско насеље – контејнери допремљени за канцеларије, мокри чвор и додатну радионицу – додао је Шаровић.

Нови монтажни плац биће место на коме ће се монтирати системи – погонске и повратне станице, чланци и слична опрема. Монтажа багера и даље ће се обављати на плацу „Западног поља“. Када је реч о обилазници, најзначајније је то што ће, када буде пуштена у функцију, рудари моћи да пресецају пут који је ударни у оквиру копа – од водовода Каленић ка новом насељу у „Радљево“.

Р. Лазић

На линији капацитета 1.100 литара воде у секунди избушено 60 бунара, а изградиће се и седам километара одводног и гравитационог цевовода

Радови на изградњи 18. линије бунара за дубинско предодводњавање приводе се крају. Како је рекао Младен

Војнић, шеф Службе за геолошки и хидрогеолошки надзор, избушено је 60 бунара у оквиру уговора за ту линију.

– У току су радови на изради одводног гравитационог цевовода ЛЦ 18. линије, као и израда источног гравитационог цевовода. Крајем марта почели су радови на изградњи прелаза преко канала број шест. По завршетку ових радова биће створени услови за повезивање источног крака ЛЦ 18. линије бунара са источним гравитационим цевоводом и пуштање у рад бунара који се налазе на источној страни линије бунара за дубинско предодводњавање – објаснио је Војнић.

Западни крак линије за дубинско предодводњавање, на коме се налази 23 бунара, пуштен је у рад крајем марта.

– Западни одводни крак одводиће воду у ново корито кличевачког Дунавца. Линија има капацитет од 1.100 литара воде у секунди. Поред

■ Младен Војнић



Истражне бушотине

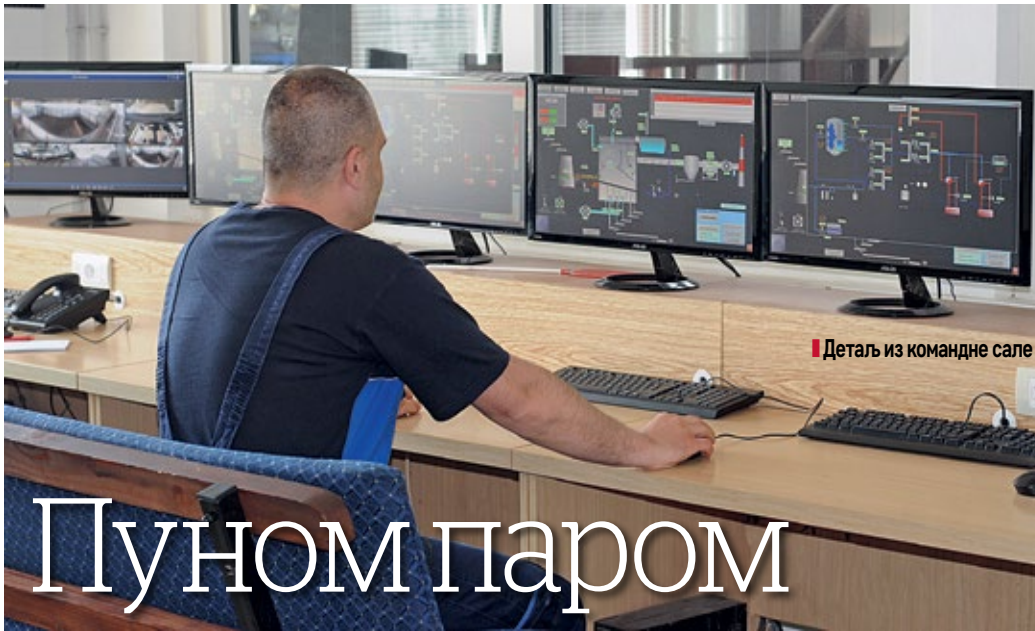
У западном лежишту костолачког угљеног басена у току су радови на бушењу 44 пијезометарске бушотине до дубине од око 50 метара и ревитализацији постојећих 56 пијезометарских бушотина, које су избушене у ранијим периодима. Ова истражна бушења су у функцији осматрања режима подземних вода у овој зони западног лежишта.

60 бунара, линија ће имати и седам километара одводног и гравитационог цевовода. Очекује се да током маја сви радови на овом објекту буду завршени. Комплетна линија биће повезана с диспечерским центром на копу „Дрмно“, одакле се ради даљински мониторинг комплетног система за предодводњавање. Радове на овом објекту извела је фирма „Георад“ – рекао је Војнић.

Изградња линија бунара за дубинско предодводњавање, у правцу напредовања рударских машина према зони Храстоваче, сврстава се у групу приоритетних послова у рударском сектору огранка „ТЕ-ЈО Костолац“. Њиховом изградњом обезбеђују се предуслови за несметано напредовање рударских радова и остваривање производних циљева копа „Дрмно“.

С. Срећковић





■ **Детаљ из командне сале**

Пуном паром

Следи сезона инвестиционих оправки

Топлана у Барошевцу једна је од новијих карика у систему грејања РБ „Колубара“ и задужена је за грејање инфраструктурних објеката ПК Поље „Е“, објеката „Помоћне механизације“, управне зграде ОЦ „Копови“ и насеља Барошевац.

У овом објекту, који је у рад пуштен пре три године, о протеклој грејној сезони, али и о пословима на којима ће радити током ремонта разговарали смо с Миодрагом Ђуровићем, руководиоцем Службе за термотехнику, и Марком Милошевићем, главним инжењером за термотехнику.

– Због ниских температура продужили смо испоруку топлотне енергије и након 15. априла. Током целе грејне сезоне без застоја смо подмиривали потребе свих потрошача како из топлане у Барошевцу, тако и из свих котларница у оквиру копова. Да бисмо додатно повећали погонску спремност и поузданост рада котларница, у наредном периоду настојаћемо да обновимо застарелу опрему на неким старијим котларницама на коповима – истакао је Ђуровић.

Котларницу у Барошевцу чине складиште угља с косим транспортерима угља, два котла од по пет мегавата и командна сала за надзор и управљање. Систем обухвата и једну подстану за Поље „Е“ и „Помоћну механизацију“, топовод који иде за Барошевац, као и 11 топлотних

подстану којима се управља преко рачунара.

Према речима нашег саговорника, угљ се из „Прераде“ довози камионима „Помоћне механизације“ у складиште, а потом се транспортним тракама одвози према котловима и у њима сагорева. Као продукт сагоревања, димни гас пролази кроз циклонске отпашиваче и електрофилтере, при чему се у атмосферу испуштају дозвољене



■ **Миодраг Ђуровић**

концентрације. Шљака и пепео, који су такође продукти сагоревања, одвозе се на депонију. Систем је потпуно аутоматизован, а опрема која је уграђена у постројење је најсавременија на српском тржишту.

– Из командне сале се непрекидно, преко уређаја, управља радом котлова и дистрибуцијом топлотне енергије према потрошачима. Притисак у котлу је око 5,5 бара, док је температура 130 степени Целзијуса. Први котловски круг је 130 степени, други 110, а

Најважнији послови

Поред стандардних ремонтних послова, радиће се на скидању и гумирању добоша. Радиће се преглед и замена ролни, трака, бубњева на транспортерима, док на пресипној кули планирамо гумирање шибера да бисмо елиминисали прашину која улази у погон. Такође, годишње се ради сервис електрофилтера, када се комплетно чисте, као и преглед свих електроделова, по упутству за одржавање електрофилтера. Ове године радимо и на уградњи нових мерних места за мерење нивоа загађености димних гасова на два димњака са свом припадајућом конструкцијом која захтевају нова мерна места, навео је Милошевић најважније послове који ће бити урађени током овогодишњег освежавања погона.

према потрошачима иде трећи круг од 80 степени. Даља размена топлоте према крајним корисницима обавља се у подстануцама, а сама потрошња зависи од временских услова – објаснио је Марко Милошевић.

У објекту котларнице ради 30 запослених, распоређених у три смене.

– С обзиром на то да у оквиру службе још није заживело предвиђено машинско и електро одржавање, запослени су обучени и оспособљени да раде све послове. То је посебно важно у време ремонта, када су у послове укључени сви, без обзира на радно место. Тимски рад је основа нашег посла, јер да би се производња одвијала ефикасно и безбедно, неопходно је да сви радимо у савршеном складу – нагласио је наш саговорник.

Миодраг Ђуровић је најавио да ће и ове године, као што је уобичајено, с пролећним данима и у овом производном делу РБ „Колубара“ почети сезона редовних годишњих инвестиционих оправки.

– Урађени су сви припремни послови који ће нам омогућити да обавимо потребне захвате и тиме обезбедимо поузданији рад погона у наредним месецима. Припреме за наредну сезону крећу већ сада. Заједно са запосленима у „Колубарином“ одељењу за шумарство



■ **Марко Милошевић**

и запосленима који опслужују котларнице копова, у наредном периоду обезбедићемо и довољне количине сувог огревног дрвета за ложење, које могу да користе све котларнице на коповима, осим ове у Барошевцу, која је предвиђена само за коришћење сувог угља – рекао је Ђуровић.

Погон ће најпре бити детаљно очишћен, прегледан и проверен, а посебна пажња биће посвећена оним пословима које је немогуће извести док је котларница у раду.

Т. Симић

Младе снаге преузимају ОДГОВОРНОСТ

Рударски посао мора да се воли да би се постигли резултати и рекорди

Велики број истраживања показао је да је „Електропривреда Србије“ један од најпожељнијих послодаваца у земљи. Радити у великом и сложеном систему као што је ЕПС је част, али и велика одговорност. Пред запосленима, посебно у производним деловима ЕПС-а, много је професионалних изазова. Посао тражи пуну посвећеност, стручност и пожртвовање, посебно у рударском сектору, где се производни процес одвија под отвореним небом у свим временским условима. Иако је старосна структура запослених на Површинском копу „Дрмно“ неповољна, охрабрује чињеница да долазе млади кадрови који су решени да преузму одговорност.

Један од њих је Душан Стевић, мастер инжењер рударства, који је са четири године радног искуства својевремено био и најмлађи инжењер

смене на ПК „Дрмно“. После шест година укупног радног искуства постао је најмлађи шеф неког рударског система, конкретно првог јаловинског система. Са девет година радног искуства постављен је за шефа угљеног система. Он је најмлађи шеф и угљеног рударског система на Површинском копу „Дрмно“.

– Хвала руководиоцима на указаној части и поверењу да ме поставе на овако важно место у производном процесу Површинског копа „Дрмно“ – рекао нам је Душан Стевић. – Трудићу се да својим радом, знањем, пожртвовањем и посвећеношћу оправдам указано поверење. Моја обавеза је да са сарадницима обезбедим поуздан рад и сигурну производњу, која се на угљеном систему одвија са три багера, четири бандвагена и осам погонских станица. На угљеном систему ради око 100 људи у четири смене.

Додаје да је срећан што је имао ту част да заједно са запосленима на угљеном систему и уз помоћ радника пратећих служби одржавања остваре историјску месечну производњу од нешто више од милион тона угља и да поставе нови месечни производни рекорд. И то на његов 33. рођендан.

– Изузетно сам срећан због тога

Као породица

За ово време било је лепих и стресних тренутака, јер је коп жив, сваког дана се нешто дешава. Мора да се води рачуна о машинама, људима и производњи. Да бисмо остварили планиране задатке, јасно је да морамо да функционишемо као породица, да се узајамно помажемо и комуницирамо. Машине јесу важне као средство за рад, али људи и тимски рад доносе резултат, поручује Стевић.



■ Душан Стевић

и желим да захвалим свим рударима на БТД систему на оствареном рекордном резултату. Ништа не би било од овог резултата да није било добре синхронизације у раду надзорно-техничког особља и самих руковалаца багера, који су са својим сарадницима носиоци производног процеса и производних резултата – каже он.

Стевић је током школовања имао праксу и био упознат с радом на површинским коповима. Али тек када је почео да ради и када се попео на моћне рударске машине, схватио је да рударском послу човек мора бити потпуно посвећен и да га воли.

С. Срећковић



■ Тимским радом до резултата

Усавршавање је важан део посла

Млади инжењер Никола Живковић своја новостечена знања искористиће да унапреди свакодневне послове у три радионице

Никола Живковић, млади машински инжењер из „Метала“, добио је сертификат Завода за заваривање и тако постао први инспектор заваривања у редовима Погона за ремонт. Никола ради већ 12 година, најпре је био део монтажне групе, а већ осам година је шеф три радионице у Погону за ремонт: радионице за заваривање, браварско-лимарске радионице и радионице за регенерацију машинских склопова, популарно назване и „багерска“ радионица.

– Инспектор заваривања има обавезу да одлично познаје комплетан процес израде конструкције која му је поверена. Најпре се упознаје с пројектом, са основним материјалом с којим се ради, детаљно прати и контролише технолошки поступак заваривања и прегледа заварени спој. Након обављеног посла, извршиоци извештај предају инспектору, а његов задатак је да га протумачи и констатује да ли је све урађено према процедури – рекао је Живковић.

И пре него што је добио званични сертификат, вођен жељом да се усавршава и уводи иновације на свом пољу рада, Никола се самостално,



али и уз помоћ колега, едуковао у области заваривања. Иза себе већ има одрађене послове овог типа, међу којима је можда најзначајнији заваривање пукотина на обртној платформи на ведричару 2019. године, на коме је, уз израду елабората, учествовао с колегом Бором Сандићем.

Како каже, за више од деценије рада прошао је све различите послове које подразумева машинска производња, од блата и копа до канцеларијских. Ипак, од свих на којима је био ангажован, посебно истиче четири месеца рада на ревитализацији багерске опреме у Гацку, где је био руководилац машинских радова.

– У Гацку сам стекао велико искуство. Тај посао ме је искалио и

мислим да ми је значао чак и више него године проведене на копу, јер смо све одлуке доносили самостално, без директора и управника – поделио је са нама Никола.

Осим тога, на том послу научио је да организује машинске радове, прати и води евиденцију делова који су послати у „Метал“ и оне који су враћени с ревитализације на коп Гацко. Такође, рад с људима помогао му је да се оспособи да данас води три радионице у којима се свакодневно договара с пословођама и мајсторима, које обавезно посети бар једном у току радног времена. Највише се, каже, задржава у „багерској“, јер се тамо регенерише највише машинских делова и ту је посао најразноврснији и најодговорнији.

М. Пауновић

■ Служба за топлофикацију

Време за сређивање мреже

Након завршетка овогодишње грејне сезоне, запослени у Служби за топлофикацију огранка „ТЕ-КО Костолац“ ангажовани су на санирању мреже даљинског грејања косточлачке општине. Душан Гргић, пословођа у Служби топлофикације „ТЕ-КО Костолац“, истиче да су након завршетка званичне грејне сезоне одмах почели радови на терену. То су припреме за наредну грејну сезону.

– Користимо повољне временске прилике да бисмо урадили све оно што је захтевало више рада и није могло да се санира у ходу током грејне сезоне. Иако је званични крај сезоне 15. април, ове године је она трајала нешто дуже. Радимо с малим бројем људи и зато морамо добро да планирамо да бисмо завршили све радове. Мењамо комплетне трасе цевовода да бисмо имали што мање кварова у наредним грејним сезонама – каже Гргић.

Мењају се комплетне трасе цевовода да би било што мање кварова у наредним грејним сезонама



■ Душан Гргић

Новим технологијама до боље заштите

Осим смањења емисије сумпорних оксида, ово постројење смањује и емисију прашкастих материја

Ново постројење за одсумпоровање димних гасова у Термоелектрани „Костолац Б“, костолачком огранку „Електропривреде Србије“, доноси вишеструку корист. Најважнија је побољшање заштите животне средине, првенствено због чињенице да је емисија сумпор-диоксида и прашкастих материја сада знатно мања него у претходном периоду. Поред значајног редуковања загађујућих материја, сада се у костолачком огранку продаје и гипс, који настаје као нуспродукт у раду система за одсумпоровање.

Квалитет ваздуха је побољшан и смањивањем емисије прашкастих материја у димним гасовима

ТЕ „Костолац Б“, а сам процес одсумпоровања одвија се у континуитету, баш као и производња електричне енергије. Сменски начин рада омогућава да се континуирано смањује ниво загађујућих честица.

Марко Цимбаљевић, водећи инжењер за одсумпоровање у Термоелектрани „Костолац Б“, каже да се у раду овог постројења користи кречњак.

– У току 2021. године, према количини утрошеног кречњака, чији се водени раствор користи као сорбент, произведено је око 160.000 тона гипса. Одређене количине се лагерију, а део се продаје привреди као сировина. Сам рад постројења за одсумпоровање веома је угодан, завршен је пробни рад и запослени су упознати до детаља са овом технологијом, с обзиром на то да је ово прво постројење тог типа које је изграђено у систему „Електропривреде Србије“ – каже Цимбаљевић. – Постојење за одсумпоровање функционише добро и после фазе пробног рада.

Он истиче да је најважније очекивање испуњено – емисија сумпор-диоксида је вишеструко смањена, а знатно су редуковане и емисије



прашкастих материја, чиме је остварен важан помак у заштити животне средине и очувању квалитета ваздуха.

– Емисија сумпор-диоксида смањена је од 25 до 30 пута у односу на просек. Количине измерене на блоку 1 у марту су у оквиру предвиђених законом, односно имају нижу вредност од граничне вредности емисије (ГВЕ), која по садашњем закону износи 200 милиграма по кубном метру. Као посебан бенефит рада постројења за одсумпоровање истакао бих и велико смањење емисије прашкастих материја, чија је просечна вредност далеко нижа од ГВЕ, а која по садашњем закону износи 50 милиграма по кубном метру. Емисија прашкастих материја на блоку 1 у марту износила је око 15 милиграма по кубном метру – рекао је Цимбаљевић.

Спремна за нове изазове

Имајући у виду даље поштравање регулативе за емисије великих ложишта, а на основу перформанси постројења и досадашњег рада запослених у експлоатацији и одржавању, може се рећи да ће ТЕ „Костолац Б“ спремно дочекати нове изазове и на њих и одговорити, рекао је Марко Цимбаљевић.

У наредном периоду очекује се додатно поштравање дозвољених емисија димних гасова и прашкастих материја које стварају термокапацитети за производњу електричне енергије. На основу овог искуства, ТЕ „Костолац Б“ с постојећом технологијом за одсумпоровање димних гасова моћи ће да задовољи и нове захтеве.

У плану је да се овакво постројење изгради и за потребе Термоелектране „Костолац А“, које ће омогућити да се и та термоелектрана сврста у термокапацитете који задовољавају прописане емисије димних гасова. Ове обавезе преузете су у складу с директивама Европске уније, које су прихватиле и чланице Енергетске заједнице у складу са европском директивом о великим ложиштима, која је претходила тренутно важећој директиви о индустријским емисијама.

И. Миловановић



Он подсећа да велики број корисника у Костолцу и околним селима захтева и велики број интервенција на самом терену.

– Костолачка топлификациона мрежа је стара и старији цевоводи убрзано се хабају и оштећују, то јест захтевају да буду замењени чим се за то укаже прилика. Готово цела територија градске општине Костолац је покривена топлификационом мрежом, тако да је то обиман посао. Поред града Костолца, бринемо и о одржавању топлификационих мрежа у селима Стари Костолац

и Дрмно. Трудимо се да благовремено дефинишемо приоритете за поправке и замене и да након тога све то и реализујемо на терену – објашњава он.

Гргић посебно истиче да се све обавља тимски са колегама из „Косово Обилића“ и да сви настоје да буду што експедитивнији, јер је пуно посла којег треба завршити.

– С њима радимо већ дуго година, тако да смо веома добро угодани. Они познају и овај систем и терен и дају свој максимум на радном месту – рекао је Гргић. **И. Миловановић**





Прегледи вагона



Решетање пруге

Ремонти по реду возжње

У складу са активностима на коповима „Колубаре“ и електранама ТЕНТ-а, на индустријској железници обављају се сви неопходни послови како би се обезбедило ефикасно функционисање комплетног система у наредном периоду

Железнички транспорт ТЕНТ саобраћа према устаљеном возном реду, уобичајеном за топлији период године. Током маја и јуна на индустријској железници ТЕНТ предстоји доста послова, који ће захтевати ангажовање запослених из готово свих служби ЖТ-а, каже Ненад Стевић, директор ЖТ ТЕНТ.

– У првим данима маја почео је ремонт, јер је један од угљенокопа, БТУ систем „Вреоци“, такође ушао у ремонт. Искористили смо прилику да кренемо с „решетањем“ колосека пруге Бргуле–Вреоци, дужине преко два километра.

Стевић додаје да је у плану и замена шина на прузи Обреновац–Стублине. У току је замена предвиђених стубова контактне мреже на различитим локацијама дуж пруге, која, у договору са извођачем, тече предвиђеном динамиком.

– Трудимо се да максимално искористимо ремонте копова, али и да подмиримо потребе блокова ТЕНТ А и ТЕНТ Б за угљем, како бисмо завршили што више послова од којих зависи функционисање целог система. Циљ је да ремонтне активности ускладимо с планираним пословима Рударског басена „Колубара“ и ТЕНТ-а, како бисмо се што боље припремили за безбедан, стабилан и поуздан саобраћај у наредном периоду – каже он.

У редовне активности спадају и превентивни прегледи вагона, који се од 2009. године практикују у сопственој режији.

– Превентивне прегледе осовинских лежајева требало би да урадимо на 400 вагона. У питању су уобичајени третмани, који трају око месец и по дана, а спроводе их наши радници, у нашим радионицама, како на локацији ТЕНТ А у Обреновцу, тако и на локацији ТЕ „Колубара“ у Великим Црњенима. Осим лежајева, што свакако представља приоритет, прегледају се и остали витални делови, како би сваки вагон изашао из радионице потпуно исправан и припремљен за саобраћај – објашњава Ненад Периф, шеф Службе одржавања.

Кад је реч о локомотивама, он подсећа да је покренут захтев за спољне услуге у вези са ремонтовањем возила из серије 443, али да ће реализација зависити пре свега од јавних набавки.

Из Железничког транспорта поручују да се са зацртаног колосека не скреће већ више од пола века, откада је први воз колубарског лигнита стигао до прве обреновачке електране, с тим што се возња прилагођава времену и приликама.

Љ. Јовић

Вагони

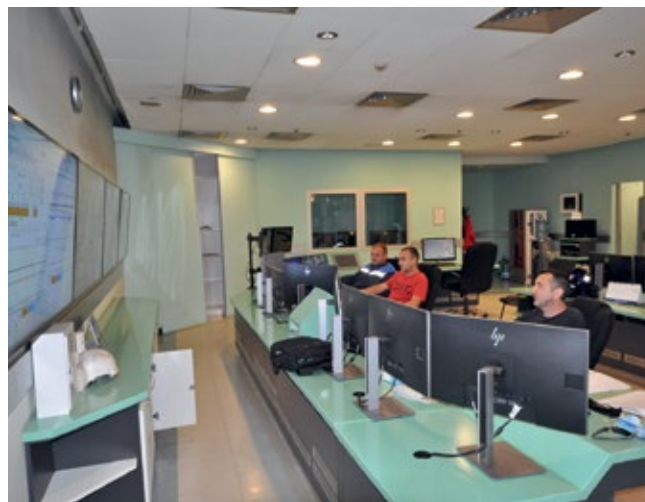
На инвестициону поправку у смедеревски „Желвоз“ овог пролећа су упућена 23 вагона из возног парка ЖТ ТЕНТ. Према претходном уговору, од укупно 104, преостало је да се поправи још 89 вагона, док би према новом уговору требало да се ремонтује још 15 вагона.

Производња електричне енергије

Систему предато 2,2 милиона MWh

До краја априла термоелектране у Костолацу произвеле су 2.224.301 мегават-час електричне енергије. Термоелектрана „Костолац А“ произвела је укупно 655.800 MWh електричне енергије. Појединачни производни резултати по блоковима су: 210.192 MWh за блок А1, док је блок А2 у истом временском периоду произвео 445.608 MWh. Блокови А1 и А2 треба да предају до краја ове године укупно 1,8 милиона MWh како би у потпуности био реализован производни план.

Термоелектрана „Костолац Б“ у априлу је произвела 1.568.501 MWh. Блок Б1 је произвео 774.162 MWh, а блок Б2 794.339 MWh. До краја године, ТЕ „Костолац Б“ треба да произведе укупно 4,52 милиона MWh, колико износи план производње за блокове Б1 и Б2. Годишњи производни план за обе костолачке термоелектране износи укупно 6,32 милиона MWh.



Пролећни радови

У првој половини године на депонијама пепела ТЕНТ А и ТЕНТ Б реализован је низ важних послова везаних за рекултивацију касета, односно сетву траве, садњу тамарикса и примену других неопходних мера

Служба за контролу и заштиту животне средине огранка ТЕНТ у првој половини 2022. реализовала је низ значајних послова, првенствено на депонијама пепела ТЕНТ А у Обреновцу и ТЕНТ Б у Ушћу.

– На локацији ТЕНТ А, током фебруара и марта засађено је укупно 30.000 резница тамарикса: 17.000 на новоизграђеним насипима касете 3 од 1. до 21. фебруара и 13.000 на насипима касете 1 од 29. до 31. марта. Садња 100 садница пираканте на косинама ободних насипа касете 3, код хидроциклонских станица 3 и 7, обављена је 15. априла – каже Зоран Бајић, шеф службе.

Он напомиње да је период од јануара до маја искоришћен за сетву траве, која је на 68,1 хектару равнoг дела касете 2

трајала од 14. до 28. марта, на 6,7 хектара насипа касете 3 од 5. до 20. априла, а на 3,3 хектара насипа касете 1 од 26. априла до 5. маја. Дан касније тај поступак је завршен на још пола хектара насипа ове касете.

Што се тиче ТЕНТ Б, сетва траве обавиће се на касети 2, око два хектара, док ће на обе локације ТЕНТ А и ТЕНТ Б уследити прихрана траве засејане овог пролећа. Наш саговорник наглашава да ће даља реализација планираних послова превасходно зависити од спровођења јавних набавки и динамике радова на депонијама.

Кад је реч о сечи, нези, уређењу, заштити, пошумљавању терена и гајењу шума, у годишњим извештајима наводи се да су опсежни радови на локацијама ТЕНТ А и ТЕНТ Б реализовани од 2019. до 2021. године.

Подаци из последњег извештаја говоре да је од 15. августа 2020. до 14. марта 2021. на простору око депоније пепела ТЕНТ А обављена чиста сеча презрелих стабала евроамеричке тополе (клон I 214) у количини од 205,3 кубна метра, иза које су уследили припрема и пошумљавање са 244 саднице исте врсте у одељењу 1, одсек Г, на површини од 44 ара. Паралелно с тим, урађена је чиста сеча стабала евроамеричке тополе (клон I 214) у количини од 97,4 метра кубних, као и припрема терена и пошумљавање са 372 саднице I 214 у одељењу 1, одсек Ј, на површини од 67 ари. Потом се прешло у

Уз зелено светло министарства

Сви радови из области шумарства, који су изведени или се изводе у огранку ТЕНТ, потпуно су у складу са Основом газдовања шумама за газдинску јединицу ТЕНТ А и ТЕНТ Б (2019–2028. година), на коју је добијена сагласност Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, односно Управе за шуме. Основа је плански документ за десетогодишње газдовање шумама, који приказује стање шума, досадашње газдовање, одређене циљеве газдовања, обим планираних радова, као и мере за постизање циљева газдовања, наводе из Службе за контролу и заштиту животне средине у огранку ТЕНТ.

одељење 1, одсек С, где је обављена чиста сеча презрелих стабала исте врсте тополе, у количини од 1.416, 2 кубна метра, те припрема терена и пошумљавање са 1.232 такве саднице, на површини од 2,22 хектара.

На простору око депоније пепела ТЕНТ Б (одељење 4, одсеци Ц и Е) такође је спроведен овакав третман, с тим што је завршена сеча у количини од 148,07 кубних метара и обављено пошумљавање са 1.798 садница тополе I 214, на површини од укупно 3,24 хектара. Осим тога, попуњене су, односно замењене саднице које се нису примиле у претходној години садње са 328 нових, а предузете су и мере елементарне неге (окопавање и прашење) младих култура. Није изостало ни уклањање подраста у одељењу 1, одсек К, односно у одељењу 4, одсек А.

Из Службе за контролу и заштиту животне средине ТЕНТ-а подсећају да је 7. априла 2021. године потписан уговор с фирмом „Мичелини“ из Ваљева, којим су уговорени радови за 2022. годину. Према овом уговору, послови се првенствено односе на ТЕНТ Б, а обухватају чисту сечу презрелих и сувих стабала у одељењу 4, одсек Q, на површини од 12,6 хектара. Након завршетка сече, која је у току, уследиће припрема терена и пошумљавање са 7.010 садница евроамеричке тополе клон I 214. Од уговорених радова за ову годину за сада су приведени крају окопавање и прашење, као и уклањање подраста у младим културама тополе на новозасађеним површинама. **Љ. Јовичић**

■ Никла трава на заравњеној површини касете 2

Ремонтна сезона тече према плану

Радови на блоку 5 обављени су од 2. до 30. априла, а ремонт блока 3 трајаће до 31. маја. За „јединицу“ и „двојку“ планирани су третмани неге, а неће изостати ни захвати на заједничким постројењима

У термоелектрани „Колубара“ у Великим Црљенима овогодишња ремонтна сезона је у пуном јеку. Без обзира на то што су у фокусу блокови 5 и 3, главни адути најстарије активне термоелектране ТЕНТ-а и ЕПС-а, неопходни захвати изводе се и на заједничким постројењима. Упркос скромној снази и позамашном стажу, неће бити занемарене ни „јединица“ и „двојка“, које иза себе имају више од шест и по деценија рада.

– Актуелну ремонтну сезону отворио је блок 5, инсталисане снаге 110 MW, где је стандардни ремонт трајао од 2. до 30. априла. Третирани су они делови постројења који се током експлоатације највише хабају и на њима су обављени бројни послови. Урађена су чишћења одређених измењивача топлоте и ревизије појединих уређаја – каже Ђуро Јанус, главни инжењер Сектора одржавања.



■ ТЕ „Колубара“

Он наводи да је на котловском постројењу завршена поправка уређаја за ложење млинова, додавача и канала, а на линији ваздух-гас поправка вентилатора и припадајућих клапни. Истиче да је цевни систем саниран у зонама у којима је у 2021. години било извесних проблема, пре свега на економијазеру.

– Што се тиче мерно-регулационо управљачког (МРУ) и електро дела, такође је спроведен редован ремонт, док су на турбинском постројењу урађени уобичајени захвати на уљном систему, пумпама, измењивачима топлоте и другим виталним деловима. Кад су у питању измењивачи топлоте, неки од њих се у току ремонта чисте, док друге оцењује акредитовано

тело за сертификацију посуда под притиском према важећим правилницима Републике Србије – прецизирао је наш саговорник, уз напомену да су на арматурама обављени превентивни прегледи и ремонти сигурносних вентила.

Ремонт блока 3, од 65 MW такође ће потрајати 29 дана, од 3. до 31. маја.

– Ремонтујемо турбопостројење „тројке“, али и котлове 4 и 5. Углавном су планирани стандардни послови како би се овај блок што боље припремио за хладнији период године, када паралелно функционише и у базном и у топлификационом режиму. Не треба заборавити да блок 3, поред тога што производи електричну енергију за систем, зими испоручује и топлотну енергију за грејање пословних и стамбених објеката у Великим Црљенима – напомиње Јанус.

Током већег дела маја у термоелектрани „Колубара“ на снази је био тотални застој. Овај планирани предах увек добро дође ветеранки ТЕНТ-а и ЕПС-а, будући да се у том периоду дужна пажња посвећује заједничким постројењима.

– Двадесетодневни застој, који се обично практикује у мају или јуну, користи се за неопходне послове на заједничким постројењима које није могуће обавити док су блокови у раду или појединачно у ремонтима, те се намеће потреба да се цела електрана искључи с мреже. Имајући у виду чињеницу да овде имамо попречне везе између блокова, нужно је да се све истовремено заустави како бисмо их ремонтовали. Багер станица код нас је такође заједничка за све блокове, као и делови постројења за хемијску припрему воде (ХПВ). То су само неке од специфичности ове ТЕ због којих се приступа оваквом начину одржавања и сваке године прибегава овој привременој, али делотворној мери – конкретан је Јанус.

Транспортери на допреми угља, разводи на електроделу који су готово непрекидно под напоном, карактеристичан систем расхладе (са расхладним торњевима), али и неки други делови постројења, на „поштеди“ су само у време тоталног застоја, који је саставни део ремонтних планова кад је реч о термоелектрани „Колубара“. Наш саговорник скреће пажњу на те важне чињенице, али и наговештава да ће активности мањег обима уследити и по завршетку ремонта.

– За блокове 1 и 2, снаге по 32 мегавата, предвиђени су третмани неге, који зависе од потреба електроенергетског система Србије за ангажовањем та два блока – закључује Јанус.

Љ. Јовичић

„Ветеранка“ у кондицији

Током актуелне ремонтне сезоне у ТЕ „Колубара“ предузимају се неопходне активности и мере како би се расположива постројења одржавала у што бољој кондицији, а ветеранки огранка ТЕНТ и ЕПС омогућило да што дуже сачува своје место у електроенергетском систему. Ка темпирању форме за хладнији период године усмерени су сви напори запослених и извођача радова у овој термоелектрани, која је с радом почела далеке 1956. године.



■ Блок 5 у ТЕ „Колубара“



■ Постављање оплате за бетонске радове



■ Апсорбер за блокове 5 и 6

Циљ – наставити без предаха

Радови у оквиру друге фазе овог пројекта изводе се на два највећа објекта: апсорберима за блокове 3 и 4, као и за 5 и 6

Градитељи постројења за одсумпоравање димних гасова (ОДГ) за четири 300-мегаватна блока у ТЕ „Никола Тесла А“ дају све од себе да се радови на градилишту одвијају темпом у складу с термин-планом и редовним активностима у највећој термоелектрани у Србији. Успешно су завршене све активности у ремонту блока 4 и на машинској и електро страни. Трансформатор 4БТ1 успешно је пуштен под напон и до зграде Ц5 доведено је напајање 6 kV. У току је ремонт блока ТЕНТ А3 и извођач мора да обави све уговорене послове на клапама канала димног гаса уз монтажу вентилатора заптивног ваздуха с припадајућим цевоводима до клапни. Такође, потребно је омогућити 6 kV напајање са трафоа 3БТ1 до електрокомандне зграде Ц6.

– Све ово очекујемо да се заврши и током ремонта блока 6. У оквиру прве фазе на највећем објекту силосу гипса (Ц30) обавља се монтажа и предмонтажа разних цевовода, као и монтажа фасаде. У току је

гумирање и припрема за гумирање на резервоарима (Ц32, Ц33, Ц28). На згради млевења кречњака такође се монтирају цевоводи. У електрокомандној згради Ц23 приводе се крају финални архитектонски радови. У току је бетонирање темеља за колске ваге потребне за пријем кречњака на постројење. Почело је пуштање у рад уређаја у објектима Ц36, Ц22, Ц24, Ц18, Ц39, Ц19 уз истовремену обуку радника који ће бити ангажовани на новом постројењу – каже Љиљана Велимировић, руководилац пројекта.



■ Апсорбер за блокове 3 и 4

Још доста посла

Циљ је да се ове године заврше сви радови на изградњи комплетног постројења, да се упусте димни гасови у оба апсорбера и да се обави прелиминарно преузимање функционалне целине апсорбера Ц2, а почетком 2023. године и прелиминарно преузимање функционалне целине апсорбера Ц1. С радом је почела и комисија за преглед постројења у циљу добијања употребне дозволе. Има још доста да се ради да би се дошло до циља, а то је смањење емисије сумпор-диоксида у димним гасовима испод 200 милиграма по кубном метру, као и смањење емисије прашкастих материја испод 20 милиграма по кубном метру – каже Љиљана Велимировић.

Обављају се и радови у оквиру друге фазе овог пројекта – изградњи два највећа објекта: апсорбера за блокове 3 и 4, као и за 5 и 6. На апсорберу за „тројку“ и „четворку“ монтирају се оксидациони цевоводи, као и под и челичне конструкције влажног димњака до 95 метара висине. На згради рециркулационих пумпи и дуваљки оксидационог ваздуха монтирају се арматура и оплата зидова. Такође, монтирају се и заварују клапне и поставља изолација на каналу димног гаса А4. На згради за третман хидромешавине гипса Ц37 у току је бетонирање дренажне јаме.

На апсорберу за блокове 5 и 6 ламинирају се ФРП цевоводи и подигнути сегменти влажног димњака, а заварују се подне лајсне у апсорберу Ц2. Подигнуто је 12 од 17 сегмената влажног димњака.

На пумпној станици Ц3.2 монтира се челична конструкција и повезују се реци-пумпе с цевоводима. На пумпној станици Ц4.2 почела је монтажа реци-пумпи, као и челичне конструкције објекта. На резервоару за хаварно пражњење апсорбера Ц8 изводе се радови на монтажи и заваривању. Исти радови су и на другом резервоару процесне воде. Монтирају се и челична конструкција канала и канали димног гаса за блокове 5 и 6. Такође, напредују радови на монтажи челичне конструкције цевних мостова Ц38.5 и Ц38.14. Почела је монтажа и цевног моста Ц38.6.

Паралелно с радовима на обе фазе, одвијају се радови на касети један – касети за пријем хидромешавине гипса с постројења ОДГ у ТЕНТ А. У току су уградња водонепропусне фолије, допремање шљунка и израда дренажног тепиха, као и монтажа темеља и цевовода за истакање хидромешавине гипса и воде, као и монтажа дренажних цевовода.

М. Вуковић

Поправке за сигуран рад

Уз ремонт блока 1 завршавају се и други важни послови: поправка копача угља, реконструкција водоничне станице, постављање клапне на каналу димног гаса

Ремонт блока ТЕНТ Б1, који је почео у првим данима априла и сада је у завршној фази, био је изузетно динамичан. Урађено је много посла на више различитих локација. Много људи смо ангажовали. И сад приводимо радове крају. Планирано је да ремонт траје 50 дана и да блок покренемо 22. маја, али очекујем да то буде и раније, каже Александар Илић, директор ТЕНТ Б, оцењујући радове на блоку 1 термоелектране на Ушћу.

Он истиче да је најважнија санација трансформатора 1АТ за коју је, након консултација с фирмом „Електроисток“, утврђено да је потребно 45 дана.

– У раду трансформатора 1АТ уочили смо грејање на појединим местима и то је захтевало хитну санацију. Када смо га отворили, видели смо да су лимови који служе за усмеравање магнетних поља

расути по самом трансформатору. Стручњаци из „Електроисток“ потврдили су наше размишљање да тај трансформатор не може да се врати у погон. На његово место поставили смо трансформатор који смо 2016. године скинули с блока 2, када је за тај блок стигао нови трансформатор. Планирамо да у наредном периоду поправимо трансформатор 1АТ колико је то могуће. Извесно је да ће морати да се купи нови трансформатор. До тада ћемо, уз велику превентивну и појачану контролу, радити с постојећим трансформатором – објашњава Илић.

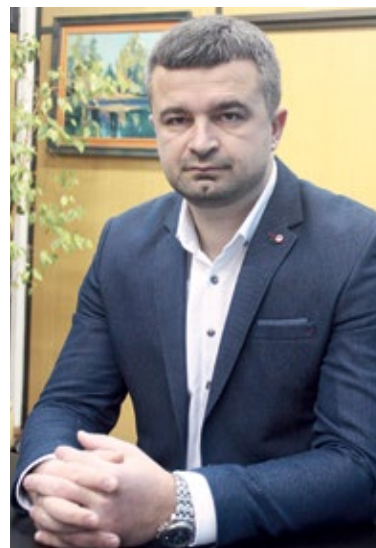
На блоку 1 у котловском постројењу комплетно су „претресени“ млински кругови. Прегледано је свих осам млинова, а на три су замењена радна кола. Урађено је и хоризонтално и радијално заптивање у реци каналима.

– Почели смо послове које нисмо могли да обавимо у прошлогодишњем великом ремонту. Зона реци канала на уласку у млин у великом ремонту није била озидана опеком, па је термовизија показала у тим зонама већа исијавања и веће температуре. Сада смо озидали опеком тај део – наглашава Илић.

Он каже да је после заустављања блока обављена и контрола ложишта са унутрашње стране и том приликом је откривено да су четири горионика угља у лошем стању. Након рекламације, извођачи радова поправили су све што је тражено у овом ремонту. Уочени проблеми с горионцима угља продужили су

Прилагођавање новом систему

У раду блока 1 раније је долазило до зашљакивање мазутних горионика и онда је мазут уместо у котлао излазио напоље и палио се у котловском постројењу. У овом ремонту комплетно смо проверили мазутне горионике у сарадњи са стручњацима из „Рафака“. Никакви недостаци нису уочени на мазутним горионцима, а ни у њиховој монтажи. Нови систем сагоревања NOx, где су комплетно промењени канали аеро-смеше, показивао је да у зони мазутних горионика, где је велика концентрација аеро-смеше и због постојећег састава угља, долази до паљења пепела и лепљења за цев испаривача. Руководићемо се препоруком „Рафака“ да модификујемо мазутне горионике и прилагодимо их новом систему рада, као и предстојећом оптимизацијом сагоревања, каже Александар Илић.



■ Александар Илић

ремонт за пет дана, на укупно 50, али је најважније, како каже Илић, да је саниран овај веома битан део за рад блока.

Док се ремонтује „јединица“, завршавају се и други важни послови. Поправљен је копач на депонији угља. Проблеми с копачем угља датирају из ранијег периода, а због оптерећености овај уређај је хитно ремонтован.

– Обављена је нивелација копача. У току вишедеценијског рада и хаварије коју је имао пре десетак година, он је потонуо на једној страни и то је правило проблеме у раду. Замењени су редуктор, лежајеви и комплетна трака за блок 1 и други хидраулични цилиндар на стрели копача, а затезни и погонски бубњеви су гумирани. Већина тих послова обављена је у сарадњи с колегама из „Колубара Метала“. То је сада завршено и копач је у веома добром стању, тако да спремно дочекујемо наредни период, а поготово зиму – каже Илић.

Осим овога, ремонт „јединице“ је искоришћен да се за потребе одсумпоравања на ТЕНТ Б уради клапна на каналу димног гаса који иде ка блоку 1. И фарбање димњака је почело.

– Завршили смо и реконструкцију водоничне станице. Реконструисани су комплетна инсталација од водоничних панела складишта, цевоводи до машинске хале, као и пратећа арматура. Нови систем требало би ускоро да буде пуштен у рад. Сада само за блок 1, а када блок 2 оде у ремонт, онда и генератор блока 2 треба да се напаја водоником с потпуно нове линије – каже Александар Илић.



■ ТЕНТ Б



■ Време ремонта искоришћено за постављање клапне за ОДГ

Р. Радосављевић

Од почетка године у ТЕНТ А и ТЕНТ Б реализоване три акције добровољног давања крви, а корисници услуга Установе за дневни боравак деце и омладине с посебним потребама у ТЕНТ А приредили две продајне изложбе својих рукотворина, поводом божићних и ускршњих празника



■ Корисници и особље из Дневног боравака на штанду својих рукотворина

Хуманост без граница

Током ове године у обреновачким електранама реализоване су три акције добровољног давања крви и учествовали су запослени из ТЕНТ-а, ПРО ТЕНТ-а, ТЕ „Косово“ Обилић и других извођачких фирми. Прикупљене су укупно 174 јединице драгоцене течности. Радници и извођачи радова на делу показали су да се може бити хуман и у условима пандемије, уз поштовање прописаних мера.

На локацији ТЕНТ А спроведене су две акције, у фебруару и априлу, у којима је испит хуманости положило 145 радника и извођача радова. Крв су дали 131 мушкарац и 14 жена, међу којима и 15 нових давалаца. Одзив учесника био би и већи да због здравствених тегоба (умор или висок крвни притисак) шесторо пријављених није морало да одустане.

На локацији ТЕНТ Б у Ушћу организована је једна акција у јануару, у којој је крв дало 39 запослених, међу којима 35 припадника јачег и четири припаднице нежнијег пола, док је из здравствених разлога одустао један потенцијални давалац. Према актуелном плану, наредна акција најављена је за јун, управо у ТЕНТ Б.

Овај вид хуманости, један од најзаступљенијих у ТЕНТ-у, годинама се негује и поспешује у сарадњи са Институтом за трансфузију крви Србије и Црвеним крстом у Обреновцу. Натпросечан одзив радника и извођача радова, међу којима предњаче вишеструки даваоци, преточен је у неписано правило, чиме се овај

огранак ЕПС-а високо позиционирао у лиги најхуманијих српских колектива. Активним радницима неретко се придружују и пензионери, који личним примером мотивишу млађе колеге да преузму и наставе лепу традицију. Колико су осведочени хуманисти истовремено и добри мотиватори, говори и податак да се у сваку акцију укључи по неколико нових, углавном младих давалаца. То је још један показатељ да хуманост без престанка тече и пристиже онда када је најпотребнија.

Висок степен друштвене одговорности рефлектује се и сарадњом огранка ТЕНТ и Установе



■ Натпросечан одзив давалаца крви у електранама ТЕНТ-а

за дневни боравак деце и омладине с посебним потребама у Обреновцу. Обреновачки електропривредни див несебично помаже онима којима су поуздани ослонац и позитивна енергија преко потребни да би се лакше и брже укључили у друштвену заједницу. Као и сваке године, поводом божићних и ускршњих празника корисници услуга Дневног боравака приредили су у ТЕНТ А продајне изложбе уникатних рукотворина, које су израдили у оквиру својих креативних и радно-окупационих активности. У понуди се нашла широка палета ситних уметнина, украшених пригодним празничним мотивима. Запослени из ТЕНТ-а и ПРО ТЕНТ-а, као и пословни партнери „Електропривреде Србије“, са задовољством су купили изабране експонате, како би њима оплеменили свој радни простор. Већ дуги низ година, колико траје ова сарадња, радници симболично награђују креативност и труд малих уметника, док код њих побуђују осећај да су вредни и корисни чланови колектива.

Из Установе за дневни боравак кажу да се деца с великом пажњом припремају за посете обреновачким фабрикама струје, у којима су увек радо виђени и срдечно дочекани гости. Поручују да су задовољни дугогодишњом сарадњом и веома захвални на разумевању ТЕНТ-а и ЕПС-а за специфичне потребе особа с посебним потребама. Посебно их радује чињеница да традиција није прекидана ни у време пандемије.

Љ. Јовичић

Икона модерног инжењерства



Посебна вредност енергије је та што је добијена из обновљивог извора. За 50 година произведене 283,993 милијарде kWh

Прошло је првих пола века од изградње хидроелектране „Ђердап 1“. Бетонска суперструктура изграђена је у најлепшем кањону у Европи, на заједничкој граници две државе. То је једно од највећих инжењерских достигнућа свих времена у овом делу Европе. За овај објекат слободно се може рећи да је икона модерног инжењерства. Ђердапска брана је огромна, не само са становишта инжењерске технике већ и по далекосежним утицајима и резултатима на економију две суседне државе. Много је још беневита које је употпунила ова грађевина. Један од најзначајнијих је покретачка енергија за индустрију и домаћинства. Свакодневним радом, планирањем и анализом запослени у овој електрани омогућили су да пола века ове ХЕ превазиђе све могућности технике. Звучи просто невероватно да се животни век опреме са 30 до 35 година продужи на 50 и више година.

„Ђердап“ је својеврсна академија која образује врхунске стручњаке. Објекат нас је научио да радимо тимски и верујемо једни другима, говорили су стручњаци који су градили овај импозантни објекат. И дан-данас је



■ Радомир Митровић

овако. Комуникација међу запосленима заснива се на чврстим темељима који се ослањају на корпоративну культуру, а проактиван приступ стратегији одржавања објекта чини људе који воде овај објекат врхунским стручњацима. Добре компаније се препознају по способности да успешно превазиђу све проблеме. „Ђердап“ је одличан пример за то.

Радомир Митровић, студент ђердапске академије, први човек електране, с великим поносом на

објекат и своје колеге саопштава резултате производње енергије од прве синхронизације агрегата број 1, 5. августа 1970, до 16. маја 2022, када електрана обележава пола века. Од званичног завршетка објекта произведене су 283,993 милијарде kWh електричне енергије.

– Ово је заслуга свих оних који су провели дане и ноћи, празнике, викенде на изградњи, а затим на одржавању опреме, модернизацији технике и у последњих 13 година на ревитализацији постројења – каже Радомир Митровић, директор ХЕ „Ђердап 1“. – Електрана је објекат који тражи комплетног стручњака, одрицање од много чега. Трпе фамилије, али другог пута нема. Запослени и њихове породице виде овај објекат као своју другу кућу. Посебна вредност енергије је то што је добијена из обновљивог извора. Нема никаквог утицаја на екосистем, већ напротив, створена је оаза за велики број риба које живе у Дунаву, исто тако птичјег света, који је за свој дом изабрао електрану и на њеним дизајлима, далеководима, машинској хали савили су гнезда да одгајају наредну генерацију младунаца.

Ђердапска брана уздиже се 74

метра од темељне спојнице, што је еквивалент згради од 27 спратова. У зони агрегата брана је ширине 84 метра и дужине око километар. Шта је све могло да се изгради од овог материјала, али је јасно да је сваки динар уложен у објекат злата вредан.

– Поред тога што електрана производи енергију, велики бенифит је и регулисање пловидбе овим делом Дунава, заштићен је приобални појас реке. Ђердапска клисура је галерија на отвореном. Све више је туриста који посећују национални парк и диве се лепоти овог краја – објаснио је Митровић.

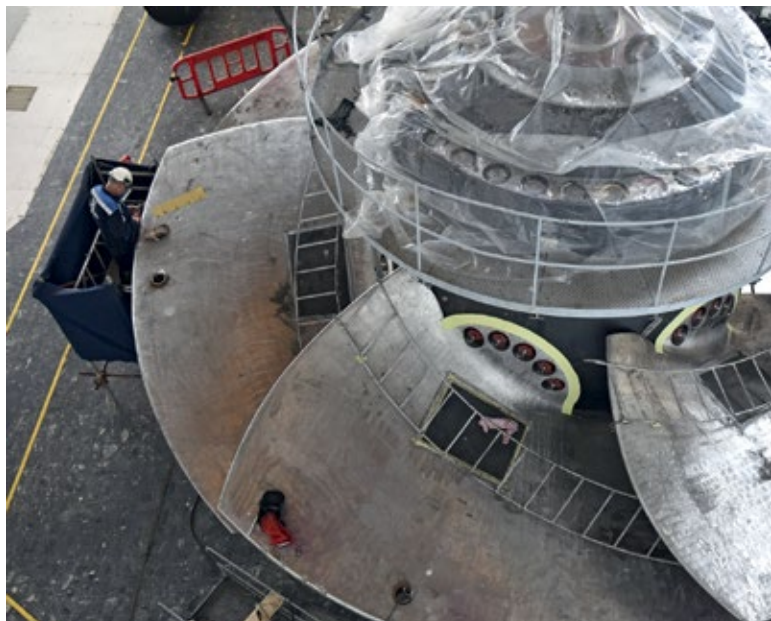
Било је више покушаја да се на овом месту изгради електрана, али план је направљен и радови су почели почетком 1964. године. На једној страни снажан Дунав, а на другој човек с великим ентузијазмом и техником. Сурова борба природе и човека да обузда велику реку на месту где је она најјача. Овде је крунисано искуство које су стручњаци стекли на изградњи Власинских ХЕ, Зворника, Бајина Баште... Сви су били уверени у успех. Знали су колико је Дунав непредвидив и колико може угрозити градњу објекта. Да би се заштитило градилиште, Дунав је сведен на свега половину свог тока. Огромне количине материјала су ископане да би се дошло до чврсте стене на



■ Машинска хала са агрегатима

Најбоља година

Највише енергије произведено је 1980. године (7.214.583 MWh). Дунав је донео 6.883 кубика воде у секунди, што је за око 1.400 кубика више од вишегодишњег просека. Диспечери кажу да ће овај рекорд бити врло брзо превазиђен јер пет хидроагрегата има већу снагу и само се очекује да Дунав донесе мало више воде.



■ Припрема у пуном јeku



■ Након ревитализације бродске преводнице време превозиња бродова је краће

коју ће се ослонити грађевинска структура. Септембра 1969. дошао је и тај тренутак да се Дунав по други пут прегради у овом сектору. Дунав је ухваћен када је најслабији, када доноси најмање воде, и резултат није изостао. Кад се погледају фотографије са изградње, човек је само тачка у шуми арматуре и бетона. Овом објекту припала је та част да се на њему инсталирају највеће турбине тог времена. Пред стручњацима су нови изазови. Прецизност се мери у стотим деловима милиметра. Опрема која се врти износи 1.200 тона, и то 71,5 пута у минуту, када се дода још вода која протиче, онда је тежина скоро утростручена (3.500 тона). Што је изазов већи, то су стручњаци способнији да одговоре на њих. Круна успеха је стигла 5. августа 1970, када је на мрежу синхронизован А1. Новим 400-киловолтним далеководима кренула је енергија. Остварен је велики напредак у градњи, али остало је још доста посла. Пуштао се агрегат за агрегатом и дошао је и тај 16. мај

1972. године – објекат је завршен, шест снажних турбина просто гутају Дунав. Енергетски систем Србије био је јачи за нову снагу од 1.050 мегавата.

Развој нових технологија иде невероватном брзином. И на овом објекту стално су надограђивана иновативна решења. Од 2009. електрана је у ревитализацији примарне опреме. До данас је ревитализовано пет агрегата. Припрема за последњу етапу ревитализације је у пуном јeku. Ревитализовани хидроагрегати поседују инсталисану снагу за око 10 одсто већу од првоуграђених. Она је постигнута применом варијантног решења замене обртног кола другог типа и повећањем отвора спроводног апарата, а тиме и протока воде кроз турбину. Завршена је и ревитализација бродске преводнице. Процес превозиња бродова сада је бржи, а повећана је поузданост опреме и процеса превозиња пловила кроз коморе.

М. Дрча

Стручњак од поверења

Функционисање заштите је доста сложено и ова екипа мора имати четворо очију и бити у стању да предупреди све ризике



Хидроелектрана је веома сложен енергетски објекат. Много је опреме, све мора функционисати беспрекорно, јер свака грешка овде је много скупа. Ово нам каже Ненад Крстић, главни инжењер за електроопрему, у групи за високонапонску опрему и заштите у Техничкој служби у ХЕ „Ђердап 1“.

– Волим технику и целог живота сам заљубљен у њу. Ако хоћеш нешто да научиш, електрана је велика школа. Овде једноставно мораш све знати јер опрема тражи само професионалце – истиче Ненад.

Кад је почео да набраја шта ради његова четворочлана група од два инжењера и два техничара, лакше је да се напише шта није у њиховој надлежности. Опрема коју води Ненад је у првом приоритету одржавања. Ту су генератор, блок-трансформатори, централна команда, ТС „Сип“ 110/35/10/6,3 kV ... Ради се о врло осетљивој опреми која мора беспрекорно функционисати. Много је фактора који могу да утичу заштитна једноставно избади део опреме из система, а то у неким случајевима

значи и заустављање агрегата. Пример је блок-трансформатор. На њега су везана два агрегата и кад заштита избади блок трансформатор, ван погона је и до 400 MW снаге. У ситуацији кад је потребан сваки киловат, ово би довело до великог проблема у снабдевању енергијом. Само функционисање заштите је доста сложено и ова екипа мора имати четворо очију и бити у стању да предупреди све ризике.

У ХЕ „Ђердап 1“ прате се трендови технолошког напретка и управљачка опрема је последња реч технике. То је омогућило бољу заштиту опреме и лакшу анализу кварова. Систем управљања агрегата добија информације са свих делова агрегата и по потреби реагује.

– Опрема мора бити оперативна колико и електрана, то јест 24 часа дневно 365 дана у години. То значи

Снабдевање

Занимљиво је да град Кладово, на 10 километара од ХЕ „Ђердап 1“, струју добија са електране која је 60 километара низводно. Са разводног постројења 400 kV изнад електране енергија се води преко три далековода: према Бору, Београду и Румунији, док се на ТС „Сип“ доводи 110 kV напон са ХЕ „Ђердап 2“ који снабдева електричном енергијом сопствену потрошњу електране и комплетну општину Кладово.

да у зависности од квара на опреми неко из ове екипе за пола сата мора бити на објекту, без обзира на то које је доба дана или ноћи. Сви запослени свесни су снаге и улоге Ђердапа у електроенергетском систему – наглашава Ненад.

Он објашњава да електрана мора увек имати снабдевање енергијом. Поред основног напајања с генератора, постоје и друге резерве сопствене потрошње електране: за развод 6,3 kV постоји аутоматска резерва са ТС „Сип“ и кабловска веза 6,3 kV са румунским делом електране, за развод 0,4 kV постоји ТС „Лименка“ 10/0,4 kV (напаја се с развода 10 kV на ТС „Сип“) и дизел-агрегат снаге 1.000 kVA. У пракси се није никад десило да електрана остане без напона, али 10 минута и више без напајања изазвало би штету на опреми. Прошли смо кроз електрану да нас овај стручњак у кратким цртама упозна с делом онога што његова група ради. Прво смо у машинској хали обишли генераторску заштиту генератора А6 која је смештена на командној табли агрегата на нивоном делу хале. На тач-скрин мониторима мноштво информација. Дobar је доток Дунава и агрегат ради са 161,7 MW снаге. Пуно је електронике. Овде се сливају све информације везане за генератор.

Сишли смо и доле на етажу испод у зону генератора. Пошто су сви генератори били у погону, нисмо могли да уђемо у кућице генераторских прекидача, али нам је Ненад показао резервни прекидач. После је наш водич показао ППЗ централу и ППЗ опрему, који су такође опрема коју он одржава. На централној команди обишли смо привремено измештену командну таблу разводног постројења 400 kV.

Опрема коју одржава Ненадова група је разбацана свуда на објекту, а део опреме се налази и ван њега. На постројењу ТС „Сип“ затекли смо део Ненадове групе који је радио сервис прекидача 6,3 kV преко којих иде енергија ка трансформацијама на објекту.

Драган Мариновић, руководилац Техничке службе, за Крстића каже да је врло темељан стручњак, с много ширине гледа на проблеме и с пуним поверењем овај стручњак и његова екипа воде опрему. Крстић је у слободно време члан шах клуба Кладово и игра лигашке мечеве. Воли стони тенис и кошарку, који га опуштају после одговорног рада у електрани. **М. Дрча**



■ Екипа за најсложеније задатке: Ненад Крстић и Душко Крактус

Племенита вештина најлепши хоби

Млади електричар, који је запослен на одржавању трачних транспортера на „Колубарином“ Пољу „Г“, у слободно време подучава младе тајнама витешке борбе

Када се 2010. године, између бројних дисциплина за које је талентован, одлучио за бокс, Милош Гаљак није ни слутио да ће после неколико година рекреативног тренирања почети озбиљно да се бави овим спортом. На позив пријатеља, тада је прихватио да постане тренер у Боксерском клубу „Лазаревац“, а потом у клубу „Грејтест“. Испоставило се да ће захваљујући одличним условима за напредовање ова племенита вештина у Лазаревцу постати веома популарна и да ће велика посвећеност деци убрзо дати одличне резултате.

– Бокс је комплетан спорт. Када се њиме бавиш, мораш да укључиш цело тело, од главе до ногу. Правилан физички развој и подстицање моторичких способности, као и стицање самопоуздања и учење самоодбрани, први су циљеви нашег рада с младима. Учимо их витешком надметању, у коме правила морају да се поштују. Трудимо се да бокс као вештину приближимо деци и родитељима, јер то није „лесничење“, већ поштовање дисциплине. Много радимо на превазилажењу вршњачког



насиља, а на добром успеху у школи се инсистира. Имамо велики број момака с високим образовањем, који, када је потребно, помажу млађима да савладају школско градиво – каже Гаљак о свом боксерском „послу“.

Он додаје да, уз њега, тим тренера чине бивши боксери Немања Столић, Филип Дамњановић и Александар Ђурчић, који је уједно и боксерски судија. После завршене обуке, придружиће им се и млади Матеја Јаковљевић.

Милош, који с пуно страсти говори о свом „другом“ послу, по струци је електричар. Ради на одржавању трачних транспортера на Површинском копу Поље „Г“. Каже да му управо захваљујући доброј физичкој спремности рад у смени и у тешким, коповским условима још није

напоран. За колеге каже да су добра екипа. Њима је бокс веома занимљив, посебно зато што су многе старије колеге пасионирано пратиле некада популарне телевизијске преносе. Милош од колега свакодневно краде тајне коповског заната, а заузврат он њима преноси тајне овог витешког спорта.

„Грејтест“ је током априла, у организацији Боксерског савеза Србије, био домаћин младој репрезентацији Србије.

– То говори да је захваљујући одличним условима за тренирање рекреативаца и такмичара за шест година постојања клуб достигао престижну позицију. Током протекле две године пандемија коронавируса битно се одразила и на спорт, па су боксерски тренинзи и такмичења били редуковани. Сада се ситуација, на

Зашто бокс

Пробао сам многе спортове, али је бокс на крају био мој избор. Реч је о вештини која тражи велику физичку кондицију и спремност, а неки докази чак говоре у прилог томе да је то најнапорнији спорт на свету, иако рунде у аматерском боксу трају три пута по три минута. Ово је племенита вештина зато што се противник не удара док је на поду и зато што боксеру даје прилику да се после пада врати у меч. У тренерском послу највише ме радује то што имам прилику да младе научим фер-плеју и витешком надметању, у коме правила морају да се поштују, каже Гаљак.

срећу, полако враћа у нормалу – каже Милош.

У априлу је у Спортском центру „Колубара“ одржано и традиционално такмичење „Грејтест опен“. Догађај је био међународног карактера, па је поред боксера из региона окупио и такмичаре из Данске, Шведске, с Кипра, из Грчке и Словеније.

– Гости су били импресионирани условима: рингом, свлачионицама, купатилима и пратећим садржајима. У овом моменту имамо више од стотину чланова. У последње време за бокс су све више заинтересоване и припаднице лепшег пола. Тренинзи су у потпуности прилагођени физичким могућностима жена, њиховим потребама и сензибилитету. У клубу нема дискриминације ни по једној основи. Сви смо једнаки и сви се трудимо да допринесемо успеху овог спорта у нашем граду – рекао је Милош Гаљак.

Д. Матић

Стотину такмичара из девет земаља

Међународни турнир „Грејтест опен“ окупио је ове године више од стотину такмичара из Србије и девет европских земаља. Трофеј такмичења освојио је Василеос Топалос из Грчке, док је најбољи тим екипа Србије, која се изборила за осам златних медаља. Титулу најбољег домаћег боксера понео је Вукашин Марковић.



Развој паметне вештачке коже

Претпоставке су да ће ово омогућити да у будућности буду направљени осетљивији роботи и интелигентније протезе

Физичарка и истраживачица на Институту за физику чврстог тела на ТУ Грац Ана Марија Коклит са својим тимом сарадника развила је „паметну вештачку кожу“ која је веома слична људској. Истовремено осећа притисак, влажност и температуру, а производи и електронске сигнале. Сасвим је реално претпоставити да ће ово омогућити да у будућности буду направљени осетљивији роботи и интелигентније протезе.

Кожа као највећи чулни орган истовремено „осећа“ неколико сензорних инпута и пријављује информације о влажности, температури,

притиску... Роботика и паметна протетика би могле да имају користи од боље интегрисаног, прецизнијег сензорског система сличног људској кожи.

Скоро шест година тим је радио на развоју паметне коже у оквиру пројекта Smart Core. Са 2.000 појединачних сензора по квадратном милиметру, хибридни материјал је још осетљивији од врха људског прста. Сваки од ових сензора састоји се од јединствене комбинације материјала: паметног полимера у облику хидрогела изнутра и шкољке од пијезоелектричног цинк-оксида. Коклитова је успела да развије хибридни материјал користећи

Три у један из физичке хемије

Истраживачи су први пут комбиновали три познате методе из физичке хемије: хемијско таложење паре за хидрогел материјал, таложење атомског слоја за цинк-оксид и нанопронт литографију за полимерни шаблон.

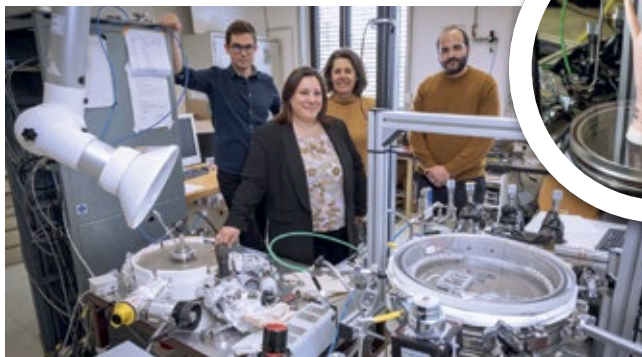
нови процес. Хидрогел може да апсорбује воду и на тај начин се шири при променама влажности и температуре. Тако врши притисак на пијезоелектрични цинк-оксид, који на овај и све друге механичке надражаје одговара електричним сигналом. Тим даље ради на побољшању својстава „паметне вештачке коже“. Сада желе да прошире температурни опсег на који материјал реагује и побољшају флексибилност вештачке коже.

– Први узорци вештачке коже танки су шест микрометара или 0,006

милиметара. Али могла би да буде још тања – каже Ана Марија Коклит.

– Људски епидерм је дебело од 0,03 до два милиметра. Наша кожа перципира ствари од величине око једног квадратног милиметра. Паметна кожа има хиљаду пута мању резолуцију и може да региструје предмете који су премали за људску кожу (као што су микроорганизми).

www.sciencedaily.com



■ Програм „Just Go Zero“ на острву Тилос

Лидер у рециклирању

Највећи проценат смећа се рециклира или поново користи, док се минимална количина прерађује за коришћење енергије

Мало грчко острво Тилос има највећу стопу рециклирања на свету захваљујући програму који је једна приватна компанија увела крајем 2021. године. Циљ програма је да Тилос доведе до статуса првог зеленог острва на светском нивоу, које ће моћи да се похвали са „нула кућног смећа“, а које за сада успева да рециклира са 86 одсто.

Ово мало, удаљено острво у југоисточном Егеју применило је програм рециклаже „Just Go Zero“, који је увела компанија „Полигрин“. Становницима, којих има око 500, подељене су кесе и контејнери предвиђени за одређене категорије смећа. Становници су сами

Хибридна електрана

Главни циљ пројекта Тилос био је стварање прве хибридне електране у Грчкој која производи енергију из сопствене ветроелектране и соларних панела коју касније складишти у батеријама. Како је пројекат сада завршен, Тилос се може похвалити да је постао потпуно независан када је у питању електрична енергија.



одвајали смеће на рециклажни отпад, биоотпад и материјале који не могу да се рециклирају.

„Полигринови“ камиони односе смеће три до четири пута недељно, а у објектима се оно додатно разврстава. Највећи проценат се рециклира или поново користи, док се минимална количина прерађује за коришћење енергије. Уз добру сарадњу с локалном заједницом, стопа рециклаже премашила ускоро 90 одсто.

Тилос је већ дуго место на коме се примењују пионирски програми. Ово мало острво, које лежи између Нисироса на северу и Родоса на југу, покрива скоро 100 одсто својих енергетских потреба из обновљивих извора енергије. На острву живи нешто више од 500 становника, а Тилос је био први од укупно 80 одабраних пројеката који су добили средства у оквиру програма ЕУ под називом „Хоризонт 2020“.

Добро се напаја соларним панелима који производе енергију за употребу у домаћинству, па чак и обезбеђују струју за електрична возила. Тилос је почео да производи сопствену струју 2019. године захваљујући соларном парку и ветротурбинама прикљученим на батерије. За мало острво, нешто веће од Менхетна, ова достигнућа су за сваку похвалу.

www.greekreporter.com

Модерно и функционално

Ове градске куће добиле су енергетске оцене од седам звездица

Архитекте из аустралијске компаније Green Sheep Collective креирале су специфичан скуп градских кућа у Алфингтону, предграђу Мелбурна. Захтев наручиоца је био конкретан – да куће буду одрживе и енергетски ефикасне, висококвалитетно грађене са акцентом на модерне архитектонске детаље.

Градске куће у Алфингтону имају јединствене углове на својим фасадама. У изградњи су коришћени разни материјали који спајају традиционални стил кућа од цигле с модерним материјалима, попут челика и стакла. Посебан изазов је био да се куће дизајнирају тако да се омогући што већи продор дневне светлости, а да се све уклопи у планирани буџет. У изградњи су коришћени материјали

који траже мало одржавања и имају низак утицај на животну средину како би створили функционалан простор за потенцијалне купце. Куће у Алфингтону имају отворене дневне просторе са великим прозорима и прозачна модерна стеленишта. Кухиња модерне завршне обраде повезана је са отвореним спољашњим простором преко терасе или балкона.

Термофикасна фасада додатно је побољшала карактеристике коришћених материјала и система како би се смањила потрошња енергије и воде. Делови фасаде



Модерно

Зграде изгледају модерно, допадљиве су и естетски пријатне, уклапају се у простор и изгледају као да су одувек биле ту. Унутрашња дворашта су једноставно опремљена, како би пружила више природног светла и вентилације свим просторијама.



покривени су дрвеном оплатом, а цигле које су коришћене у изградњи су рециклиране. Куће у Алфингтону добиле су енергетске оцене од седам звездица.

Специјално дизајниране кровне форме с централним покретним прозорима омогућавају „ефекат наслага“, односно природну вентилацију и пропуштање северног светла у просторијама које су окренуте југу како би се смањило прегревање током дана.

Низ падину улице, користећи лагане прелазе, смањује се и висина кућа како би зграде деловале ниже. Поред тога, задржано је постојеће дрвеће. Дрвени паравани на балконима коришћени су за „омекшавање“ приватних дворашних простора.

www.inhabitat.com

■ Дентална хигијена без штетног утицаја на околину

Биоразградива четкица за зубе

„Reswirl“ је створио прву четкицу за зубе која се у потпуности може рециклирати

Компанија „Reswirl“ је еколошки бренд за хигијену зуба који жели да допринесе очувању климе, не угрожавајући квалитет својих производа и комфор који пружа купцима својих производа. Они су креирали четкицу за зубе без отпада, која се у потпуности може рециклирати тако да допринеси решавању загађења пластиком.

Четкице су направљене од материјала који се зове Bio-PBS. То је биоразградив и индустријски компостабилан материјал помешан са калцијум-карбонатом који се користи за учвршћивање и белјење. Компанија продаје ове четкице путем претплате, а нове четке шаљу се квартално. У замену, коришћене четкице се враћају

Биопластика

Ако биопластика постане стандардни материјал, потрошачи неће приметити никакву разлику у трајности својих пластичних производа, али када се избаце из употребе, производи од нових материјала разграђиваће се на депонији много брже од традиционалне пластике на бази фосилних горива.

Компостабилна пластика је разградива у индустријским компостиштима, за разлику од биоразградиве пластике која се у одређеном медијуму (земљи, води...) разграђује уз одређене услове и у различитим временским интервалима.



у приложеном, унапред плаћеном паковању, како би се рециклирале. На овај начин створен је кружни производни систем „бесконачне четкице“, а компанија обезбеђује једноставну набавку материјала за поновну употребу.

„Reswirl“ четкице су ергономски дизајниране за једноставну и комфорну употребу. Можете да купите један примерак да испробате пре него што се претплатите.

Ево како изгледа сам поступак рециклирања четкица: враћене четкице се оперу, затим се материјали одвајају, дршке се уситњавају и помешају с новим материјалима како би се добио задовољавајући квалитет за нове четкице. Четкице и кутије се рециклирају. На крају, ручке се компостирају.

Сви пакети се шаљу у унапред плаћеној биоразградивој амбалажи. Компанија помаже да се замени око 3,5 милијарди четкица за зубе које се продају широм света годишње које се бацају након свега неколико месеци коришћења.

www.inhabitat.com

Узроци енергетске кризе у ЕУ



Криза енергетског тржишта узела је маха још 2021. године, а ситуација се додатно заоштрила почетком рата у Украјини и санкцијама према Русији. Баланс енергетског постулата, који подразумева сигурност, приступачност и одрживост, у потпуности је нарушен. Цене гаса и електричне енергије у Европској унији достигле су историјске максимуме.

Сагледавајући овакву ситуацију, Енергетика.нет наводи да су нагла обнова потражње за енергијом после пандемије короне, празна гасна складишта, велика геополитичка нестабилност и све снажнији акценат на декарбонизацији, довели Европску унију у незавидну ситуацију с ценама енергије. Јефтине енергије више нема, а све актуелније је и питање основне сигурности снабдевања.

У јануару 2021. године у енергетици је била присутна чак и дефлација од -4,2 одсто (негативна инфлација), до које је дошло због пада цена и обимне понуде енергената. У тренутној ситуацији, коју карактеришу тржишна колебања и флукуације, одређивање цена на садашњи начин доводи до економске штете, због чега је Европски

институт за студије сигурности (EUISS) упозорио да је неопходна свеобухватна реформа енергетског тржишта. Догодио се, заправо, својеврсни слом европског енергетског тржишта, који још нико службено није прогласио.

После нафте и нафтних деривата, природни гас је други по важности енергент у ЕУ. Почетком прошле године цене гаса су износиле око 20 евра по мегават-сату. Почетком 2021. године цене транспорта течног природног гаса достигле су рекордно висок ниво, док је највећи део испоруке отишао у Азију. Наиме, примена стимулативних мера, убрзала је привредни опоравак и повећала потражњу за енергијом у индустрији, посебно у земљама које су предњачиле у опоравку. То се, пре свега, односи на Кину, која је постала највећи увозник течног природног гаса (LNG) почетком 2021. године.

■ Затајила „зелена енергија“

Према подацима Међународне агенције за енергију IEA, у другом кварталу прошле године потрошња гаса у ЕУ порасла је за 25 одсто, што је највећи годишњи раст од 1985.

Нико није званично прогласио слом европског енергетског тржишта, а то се де факто догодило

године. Европа, посебно Немачка и Холандија, земље које петину потреба за електричном енергијом добијају из ветроелектрана, лани су се суочиле с неодговарајућим временским условима, у којима данима, једноставно, није било ветра. Смањено учешће ветроелектрана у производњи подстакло је употребу природног гаса и угља, којима је цена такође знатно порасла.

На тржиште је додатно лоше утицало и повлачење Немачке из нуклеарне енергетике, док је Холандија за 2022. годину најавила потпуно затварање гасног поља „Гронинген“, што је, у међувремену, из разумљивих разлога одложено. Истовремено, захваљујући претходно наведеним утицајима који су подстакли потрошњу фосилних горива, као и продуженој хладноћи, природни гас се у европским складиштима спустио на изузетно низак ниво.

У мају 2021. године залихе гаса су биле на нивоу од 30 милијарди кубних метара, у односу на око 90 милијарди кубних метара у пандемијској 2020. години. Раст цена гаса на берзама започео је у мају 2021. године и велики број



■ Неизвесна судбина испорука гаса руским гасоводима

трговаца је спекулисао чекајући њихов пад. То се није догодио, већ се, напротив, раст цена у августу знатно убрзао. Почетак грејне сезоне у октобру гасна складишта широм Европе дочекала су полупразна, што никако није било добро. „Гаспром“, главни снабдевач гасом, испоштовао је током 2021. године дугорочне уговоре о снабдевању, али, за разлику од претходних година, није трговао платформама за трговање. Препозната је порука тржиштима да гаса нема довољно. Услед насталог страха, цене су почеле да расту јер морамо да знамо да гас у ЕУ, пре физичке испоруке, промени власника – чак десет до 12 пута.

Русија је Европској унији у неколико наврата 2021. године послала довољно јасну поруку да је за овакву ситуацију на гасном тржишту и сама крива, јер већ неколико година дестимулише дугорочне уговоре о снабдевању у корист трговине на спот (слободном) тржишту. Таква политика не стимулише „Гаспром“ и трговце течног природног гаса, који теже годишњим уговорима, али је деловала стимулативно на тржишта и цене, барем донедавно.

Шест и по пута више цене гаса

Цене природног гаса на спот тржиштима у септембру 2021. године

Сукоб у Украјини диже цене

Сукоб у Украјини је на ионако нестабилним тржиштима узроковао драматичан раст цена енергије. Цене нафте премашиле су 110 долара по барелу, руска нафта нестаје с тржишта, а картел ОПЕС не жели оптимално да повећа снабдевање тржишта. Пре избијања рата у Украјини фјучерси за гас за лето ове године били су на нивоу 68 евра за мегават-час, док је цена за 2023. падала на 52 евра за мегават-час. Почетком марта фјучерси за гас износили су 164 евра за мегават-час, почетком априла били су 110 евра за мегават-час, а очекује се пад континуирано увећане цене тек за други квартал 2023, и то на 67 евра за мегават-час. Фјучерси за електричну енергију за 2022. пре избијања рата били су на ионако изузетно високих 144 евра за мегават-час, да би се у марту ове године испорукама за април трговало по 254 евра за мегават-час, док су испоруке за 2023. тренутно на високом износу од 193 евра за мегават-час. Овако високе цене представљају доказ да је време нижих цена електричне енергије дефинитивно окончано. То би требало да да ветар у леђа свим будућим зеленим пројектима који су према тренутним ценама на тржишту исплативи без икакве подршке и стимулација. Али, нажалост, обновљиви извори енергије не могу да осигурају растуће потребе за енергијом и свет је и даље снажно зависан од нафте и природног гаса.

енергетског тржишта и екстремних цена.

Низак ниво гаса у складиштима показао је да Европа није заштићена од дуготрајних тржишних кретања. Сигурно је да се ниво гаса у гасним складиштима неће вратити на пређашње просеке пре идуће зиме, а питање је да ли ће и тада, с обзиром на злослутна предвиђања индустријских купаца и домаћинства. Рат у Украјини

да је већина количине гаса покривена дугорочним уговорима, тако да само мали део може да се понуди европским купцима. Другим речима, неће ништа бити од већих испорука катарског течног природног гаса.

Празна складишта гаса

Земље чланице ЕУ развијају сценарије како ће дочекати идућу зиму, јер се калкулације да ће испоруке гаса из Русије, које се, за сада још реализују, можда ипак, престати. Ниво попуњености гасних складишта је засада на тек 26 одсто, а осим Пољске, Чешке и Белгије, тренутно ниједна држава не пуни своја гасна складишта. У случају прекида испоруке из Русије – који није у интересу ни Европске уније, ни Русије – актуелна цена гаса за испоруке у трећем кварталу године, на нивоу од 111 евра по мегават-сату, могла би знатно да порасте, а нису искључене ни редукације, што би девастирало привреду у ЕУ.

Показало се да Европа није успела да постигне заједничку политику настула према добављачима гаса, иако је било сугестија да се иде на обједињено снабдевање. Протести индустрије и грађана подстакли су државе на различите мере које утичу на тржиште, од смањивања ПДВ-а на енергију до разних трансфера из прорачуна за социјално угрожене



Велика потражња за течним природним гасом LNG и специјализованим танкерима

биле су шест и по пута више него 2019. године, да би се у октобру додатно повећале. У дневном трговању на референтној холандској берзи TTF цена природног гаса је у једном тренутку достигла невероватан 131 евро за мегават-час, показавши да је цена гаса премашила цену нафте.

Већ у децембру прошле године складишта гаса су била пуна до 55 одсто капацитета, а управо је обнова резерви у складиштима кључни индикатор краткорочне (зимске) и дугорочне отпорности на тржишне потресе због нестабилности

и потенцијал увођења санкција Русији за испоруке гаса довеле су до изузетно неизвесне ситуације, јер LNG ни приближно не може да надокнади готово 40 одсто гаса који Европској унији стиже из Русије.

Пошто због раста цене гаса све више производних капацитета у САД постаје оперативно, ЕУ би, теоретски, требало да има на располагању веће количине гаса који би стизао бродовима, али је рат у Украјини снажно дестабилизовао тржиште. Европа тражи подршку од својих гасних партнера, посебно Катара, у вези са снабдевањем гасом. Катар је поручио

катеорије, али заједничке политике нема, а криза је притом више закачила сиромашније и задуженије чланице.

Субвенције потрошачима дугорочно смањују државне буџете, а критичари истичу и продужавају зависност од фосилних извора енергије, што се противи европској стратегији о декарбонизацији. Уместо декарбонизације, сигурност снабдевања постала је број један, при чему обновљиви извори енергије помажу, али не могу да реше питање зависности ЕУ блока од руског гаса, барем не у наредних неколико година

Драган Обрадовић

Нове ВЕ

КУРБЕВУ – Француска нафтна и гасна компанија Total Energies и KGHM, пољска државна рударска корпорација, потписали су партнерство са учешћем 50:50 одсто на тендеру који је расписала пољска влада за развој пројеката ветроелектрана на мору.

Пољска влада је покренула нове аукције које покривају једанаест области у Балтичком мору, са очекиваним укупним капацитетом од преко 10 GW. Уколико прођу на тендеру за једну или више ветроелектрана, партнерске компаније су навеле да ће искористити своје најбоље ресурсе за развој ових пројеката према највишим стандардима и роковима испоруке, да ће подстаћи локалну индустрију, отворити нова радна места у Пољској и допринети снабдевање

зеленом електричном енергијом по конкурентној цени. Развој ветроенергије на мору доприноси и енергетској транзицији Европе и сигурности снабдевања. С повољним временским условима, Пољска је посебно добро позиционирана да учествује у расту овог перспективног тржишта. Total Energies већ развија офшор пројекте ветроенергије са укупним капацитетом већим од 10 гигавата. Компанија учествује на тендерима у САД, Великој Британији и Француској, а учествоваће и на тендерима у Норвешкој и Пољској. KGHM има рударске пројекте широм света и производне погоне у Европи, Јужној и Северној Америци, а фокусира се на вађење руда, производњу бабра и других обојених метала.

www.offshorewind.biz



Улагање

БЕЧ – Бечка енергетска компанија Wien Energie објавила је годишњи извештај за 2021. годину, који је показао пад зараде, упркос повећању броја корисника компаније. Према изјави Михаела Штребла, председника Управног одбора Wien Energie-ја, то је последица недавне несташнице природног гаса, односно тешке економске ситуације. Он је представио инвестициони план Wien Energie-ја за наредних пет година, који захтева улагање од милијарду евра за постепено укидање коришћења природног гаса. Средства ће бити намењена за пројекте обновљивих извора са повећаним

фокусом на водоник и посебно геотермалну енергију.

До 2027. године компанија жели да уложи 1,29 милијарди евра у инфраструктуру града, односно 625 милиона за пројекте грејања, 334 милиона за проширење обновљиве електричне енергије, 90 милиона за еколошки прихватљиво хлађење, 160 милиона за дигитализацију, електричну мобилност и телекомуникације и још 90 милиона евра за сигурност снабдевања. Власти у Бечу навеле су да је њихов циљ постизање климатске неутралности до 2040. године.

www.themayor.eu



Средства

МУРСИЈА – Независни произвођач електричне енергије RP Global покреће соларни пројекат Carril Solar од 400 MW у региону Мурсија, на југоистоку Шпаније, и тренутно је у фази прикупљања средства како би покрио део трошкова. RP Global пружа могућност становницима који живе у областима око будуће соларке да преко платформе Fundeen, која грађанима омогућава да улажу у обновљиве изворе енергије, допринесу финансирању развоја и изградње Carril Solar постројења.

Циљ кампање је прикупљање 450.000 евра. У плану је да се соларна фарма постави у општини Пуерто Лумбрерас и да се изгради далековод који би прелазео у општину Лорка. Компанија је до сада обезбедила сагласност и очекује се да ће почети с комерцијалним радом у првом кварталу 2023. године.

www.renewablesnow.com



Струја за Теленор

ФОРНЕБУ – Telenor Infra AS, провајдер телекомуникационе инфраструктуре у Норвешкој, добијаће 330 GWh електричне енергије годишње од ветропарка снаге 260 MW у Шведској по уговору са оператером обновљивих извора енергије Hydro Energy. Према уговору, Теленор ће, како би подмирио своје потребе у Норвешкој, куповати струју произведену у ветропарку Стор-Скелсјон, који је тренутно у изградњи у општинама Сундсвал и Тимра. Снабдевање ће, према десетогодишњем корпоративном уговору о куповини електричне енергије, почети када ветропарк са 42 турбине буде у функцији, а његов почетак рада планиран је за јесен 2023. године. Hydro Energy биће задужен за комерцијално управљање и испоруку енергије Теленору.

www.renewablesnow.com

Несугласице

БЕРЛИН – Немачка независна група Environmental Action Germany (DUN) поднела је захтев да се обустави изградња терминала у Северном мору у Вилхелмшавену, јер би његова изградња могла да угрози подводни свет. Истовремено, немачка влада се нада да ће убрзати изградњу постројења како би могла да увози ЛНГ из земаља као што је САД. Правни поступак против убрзане изградње терминала за увоз течног природног гаса успориће процес удаљавања и смањивања зависности од руских енергената. Роберт Хабек, министар за економију и климатске мере, упозорио је да би еколошка тужба против убрзане изградње терминала за увоз течног природног гаса могла да поткопа покушаје Немачке да се удаљи од руске енергетске зависности.

www.dw.com



Смањење субвенција

БЕРЛИН – Савезно министарство за економска питања и климу у Немачкој предложило је постепено укидање субвенција за куповину електричних возила до 2025. године и потпуно елиминисање било каквих погодности за потрошаче који купују плаг-ин хибридна електрична возила (ПХЕВ) до краја ове године. Немачко удружење аутомобилске индустрије противи се оваквој одлуци, јер сматра да су ПХЕВ возила од великог значаја за усвајање електричних аутомобила. Министар економије и члан странке Зелени, Роберт Хабек, наводи да је мотив за овакву одлуку министарства да усмери субвенције ка заштити климе. Поред обустављања помоћи за куповину ПХЕВ-а, тренутне субвенције за електрична возила (6.000 евра) биће смањене на 4.000 евра 2023, а затим на 3.000 2024. пре него што се потпуно укину.

www.electrek.com



Центар за обуку

ЛОНДОН – Британски министар енергетике Грег Хандс отворио је један од три нова центра за обуку као подршку пројекту „Хинкли Поинт Ц“ у Сомерсету. У овим центрима локално становништво оспособљаваће се како би могло да се придружи у следећим фазама изградње електране у којој ће бити потребно додатних 4.000 радника. Министар је представио нови центар за заваривање у Брицвотеру у кампусу Таунтон колеџа у овом месту. У пројекат је уложено осам милиона фунти у три нова центра за обуку, у сарадњи с колеџом. Центар за заваривање ће обучавати и квалификовати 500 заваривача годишње, помажући локалном становништву да се квалификује за посао за којим постоји потражња на југозападу земље и широм Британије.

Постројење за заваривање је најновији центар и придружује се Електричном центру у Брицвотеру и Центру за грађевинске вештине и иновације у Канингтону. Машински центар отвориће се у Канингтону овог лета, како би обучавао студенте за постављање цеви, монтажу челика и облагање. Заједно ће подржати следећу фазу пројекта, пошто предстоји постављање електричних система и главних компоненти. Око 1.400 компанија на југозападу сада је укључено у изградњу „Хинкли Поинта Ц“, а очекује се да ће 14.000 радних места широм региона бити отворено до краја пројекта. Изградња „Хинкли Поинта Ц“ почела је у децембру 2018. Почетак производње електричне енергије из блока један очекује се у јуну 2026, а блок два уследиће 2027. године.

www.world-nuclear-news.org



Рекорд

ПАРИЗ – У 2021. години изграђено је нових постројења за производњу енергије из обновљивих извора укупне снаге 295 GW. Ово представља раст од шест одсто у односу на 2020. годину и поред многих непланираних кашњења у изградњи и високих цена сировина, наводи се у новом, ажурираном извештају Међународне агенције за енергију. Очекује се да ће снага новоинсталираних капацитета обновљивих извора и у овој години постићи рекорд. Према неким проценама, снага нових соларних капацитета, ветрокапацитета или других из

обновљивих извора енергије повећаће се на 320 GW, на шта указују напори влада европских земаља да искористе предности климе и поставе нове капацитете како би својим државама обезбедиле енергетску сигурност коју ОИЕ могу да пружи. Очекује се да ће највећи део, око 60 одсто, нових капацитета отићи на соларне електране, а затим ветро и хидро постројења. У ЕУ снага новоизграђених постројења повећана је за око 30 одсто – на 36 гигавата, чиме је премашен претходни рекорд који је постављен пре десет година са 35 гигавата.

www.iea.org



■ Црна Гора

Резултати

Електропривреда Црне Горе остварила је у прва два месеца ове године извоз електричне енергије од 186,5 GWh, односно зараду од 40,5 милиона евра. У истом периоду увезено је 77,8 GWh електричне енергије, односно 14,8 милиона евра.

Производња у ХЕ „Пива“ и ХЕ „Перућица“ у истом периоду мања је за 53 одсто, односно више него два пута је мања у односу на исти период 2021. године. До овога је довела лоша хидролошка ситуација. У овом периоду две хидроелектране произвеле су 290 GWh електричне енергије. ТЕ „Пљевља“ произвела је за ова два месеца 275 GWh, што је четири одсто више од плана. Занимљиво је да је Црна Гора 17. априла била на врху земаља Европе према произведеној енергији из ветроелектрана. ВЕ „Можур“ и „Крново“ тог дана произвеле су довољно енергије да задовоље 45 одсто потреба за електричном енергијом.



■ Хрватска

Повећање

У Хрватској је од почетка године регистровано 300 нових електричних возила, тако да њихов удео у укупном броју нових возила од почетка године, према подацима агенције Промоција плус, износи 2,1 одсто. Ово се односи на период од 1. јануара до 30. априла. У односу на исти период прошле године, ово је повећање за 71,4 одсто, односно за 125 возила. Највише је купљено електричних возила румунског произвођача „Дачија“ (43 возила), затим следи „Ауди“ са 41 продатим возилом, па „Опел“ (40 возила), „Рено“ (39) и „Фолксваген“ са 28 возила.

У прва четири месеца ове године у Хрватској су укупно регистрована 14.233 нова возила, што је за 3,07 одсто мање него претходне године у истом периоду.

■ Словенија

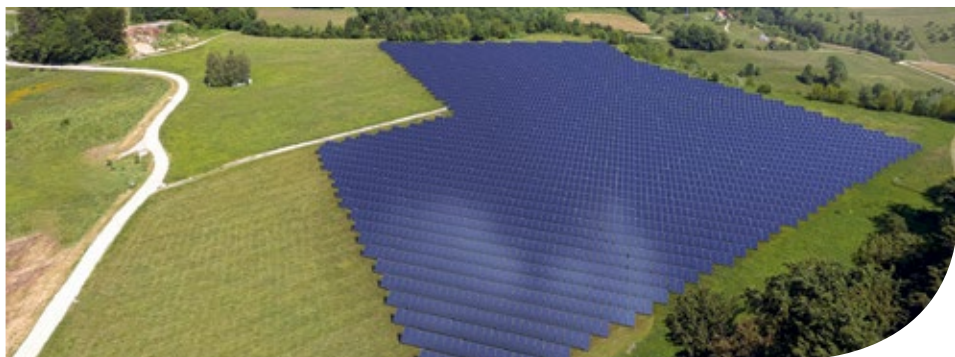
Соларка „Прапретно“

Новоизграђена соларна електрана „Прапретно“ у Засавју недавно је почела с радом. Ово је тренутно највећа соларка у Словенији. Просечна дневна производња СЕ „Прапретно“ тренутно је више од 10 MWh по сунчаном дану, а у компанији очекују да ће 6.748 модула производити више од три гигават-сата електричне енергије годишње. Ово је довољно за снабдевање око осам стотина домаћинстава.

„Прапретно“ је само део већег пројекта. Холдинг Словенске електране процењује да би цела површина платоа изнад „Прапретна“ могла да обезбеди до 13 MW електричне енергије. Век трајања електране је око 25 година. Највећа соларна електрана у земљи налази се на подручју од 120 метара које је у прошлости

деградирано. На њему је у периоду од 1986. до 2010. године депоновано више од 8,7 милиона тона пепела и шљаке из ТЕ „Трбовље“. Ово је добар пример транзиције региона угља на подручје за производњу електричне енергије из обновљивих извора. Пројектовала га је компанија „ХСЕ инвест“, док је саму изградњу извела компанија „Хармонија технологије и знања“.

Пројекти „ХСЕ Сунце“ представљају пројекте у области експлоатације соларне енергије и спадају у планиране зелене пројекте „ХСЕ групе“. Поред наставка изградње СЕ „Прапретно“, компанија ће улагати у проширење соларне електране „Златоличје-Формин“, а у плану је и веће коришћење ветроенергије.



■ Грчка

Циљ дупли капацитети

Највећа бифацијална соларна електрана у Европи отворена је у Грчкој. Овај соларни парк је највећи соларни систем с двостраним, то јест бифацијалним соларним панелима (панели који истовремено производе електричну енергију од сунца и рефлексије светлости).

Грчка има за циљ да скоро удвостручи своје постојеће капацитет из обновљивих извора енергије на око 19 гигавата до 2030, да убрза прелазак на зелену енергију и прекине ослањање на руски гас до 2027.

године. Соларни парк од 204 мегавата у северном грчком граду Козани изградила је највећа домаћа рафинерија нафте „Хеленик петролеум“. То је једна од највећих нафтних компанија на Балкану, али како у самој компанији кажу, тренутно пролазе кроз трансформацију ка чистој енергији. Компанија је најавила да би уз соларку могла да постави и батерију за складиштење енергије. Парк ће снабдевати струјом 75.000 домаћинстава и прикључиће се на електричну мрежу у земљи у наредним недељама.





■ Северна Македонија

Напредују радови

Почело је постављање цеви од РЕК „Битола“ до Битоља, прве цеви постављене су на излазу из РЕК „Битола“ ка Новоцима и њима би требало да се топлотна енергија, која настаје као нуспроизвод при производњи електричне енергије, имплементира у систем централног грејања три општине. У овој фази извођачи радова „Рапид билд“ и „Гранит“ асфалтирали су више од два километра цевовода, обезбеђујући радни простор за машине које транспортују и монтирају цеви. Пројекат „Грејање Битоља, Новоца и Могиле“ почео је у децембру прошле године, а рок за реализацију је две године.

Пројекат је вредан 46 милиона евра, од

чега су 39 милиона из кредита немачке KfW банке, а преосталих седам милиона евра чине средства ЕСМ. На почетку ће бити прикључено 35 општинских и државних институција у Битољу које ће користити једну трећину капацитета система. Остале две трећине задовољиће потребе стамбено-пословних објеката и породичних кућа у Битољу, Новоцима и Могили.

Увођење овог вида грејања има велики еколошки значај јер ће у великој мери бити елиминисана употреба горива за грејање која загађују животну средину. Топловод ће додатно пружити могућност загревања пољопривредних пластеника, што ће пружити подршку развоју пољопривреде у региону Пелагоније.



■ Румунија

Улагање

Компанија „E-distributie“, оператор дистрибуције електричне енергије у оквиру „Енеп групе“, уложила је 500.000 евра у соларне електране са системима за складиштење уграђеним у три примарне трансформационе ради повећања енергетске ефикасности. Системи су постављени у ТС у регионима Мунтенија, Добруца и Банат. Пројекти укључују 100 kWh литијумјонске батерије за складиштење енергије за све три соларне електране.

Дистрибутивна компанија инсталирала је укупно 570 високоефикасних соларних панела у трансформационим „Отопени“ (округ Илфов), „Палас Суд“ (округ Констанца) и „Отелу Росу“ (округ Караш-Северин), са укупним капацитетом од око 260 kWh. Фотоапонски панели су постављени на тлу и у функцији су од почетка

године. Ови системи обезбеђују производњу чисте енергије, доприносећи остваривању еколошких циљева. Свака од ове три соларне електране инсталиране на примарним трансформационим 110/20 kV обезбеђује годишњу производњу електричне енергије од скоро 110 MWh.

ТС „Отопени“ снабдева електричном енергијом више од 12.000 потрошача, а ТС „Палас Суд“ и „Отелу Росу“ пружају своје услуге за више од 11.000 потрошача. Постављање три фотоапонске електране на примарним трансформационим је први такав корак за „E-distributie“, а у плану је да у наредним годинама у све више ТС буду инсталирана слична соларна постројења која ће допринети покривању потреба потрошње, смањењу емисије гасова са ефектом стаклене баште и повећању енергетске ефикасности.

■ Мађарска

Преусмеравање

Мађарска жели да преусмери свој енергетски микс ка нуклеарној и соларној енергији у наредних 10 година, рекао је премијер Виктор Орбан. Он је објаснио да је план да се трансформише структура производње енергије у земљи тако да највећи удео има нуклеарна енергија, док би соларна енергија заузела друго место у енергетском миксу. План је да нуклеарна и соларна енергија заједно подмире преко 90 одсто енергетских потреба Мађарске. Циљ је да држава буде што мање зависна од увезене енергије и да се на тај начин смањи рањивост државе у енергетском смислу.



■ Република Српска

Нове електране

Нови објекти у систему „Електропривреде Републике Српске“ чиниће око 30 одсто постојећих капацитета, а вредност инвестиција, започетих или уговорених, износи око 1,5 милијарди КМ, односно око 767 милиона евра, најавио је Лука Петровић, директор ове компаније. Нови капацитети би требало да буду на мрежи до 2026. године, а очекивана укупна производња ће бити 1.100 GWh електричне енергије годишње. Уколико све буде текло према плану, прво ће бити завршена СЕ „Требиње 1“, затим ХЕ „Бистрица“, а за њом и ХЕ „Дабар“. Нове електране требало би да обезбеде око 430 нових радних места. У току су припреме за изградњу ветропарка „Хргуд“, који се ради са немачком KfW банком, а почетак радова очекује се следеће године. У плану су и нове инвестиције, као што су изградња ХЕ „Билећа“ и ХЕ „Мрсово 2“, ХЕ „Цијевна 3“, као и соларне електране „Љубиње“ 1 и 2. У плану је и постављање филтера у ТЕ „Гацко“ како би се ограничиле емисије штетних гасова.





■ БИОСКОП „Потера“

Нови филм Џерарда Батлера почео је са приказивањем у биоскопима 19. маја. Узбудљиви трилер „Потера“ („Last Seen Alive“) доноси причу која приказује шта је све спреман да уради човек да би спасао вољену особу.

Џерард Батлер глуми богатог предузетника Вила Спенса, који је пред разводом и своју супругу Лису, коју глуми Џејми Александер, вози код њених родитеља. На бензинској пумпи на којој се накратко заустављају Лиса нестаје у сплету мистериозних



околности. Вил се обраћа полицији и Лисиним родитељима за помоћ. Како време протиче, сумња све више пада на њега и детектив није сигуран да ли би баш Вил могао да буде осумњичен за Лисин нестанак. Ове сумње на Вила потпирују и Лисини родитељи. Увидевши у каквој се ситуацији нашао, Вил узима ствар у своје руке и покушава да пронађе своју жену без размишљања по којој цену. Нажалост, трагови на које наилази током своје истраге доводе га до света криминала и човека блиског Лисиним родитељима...

Џерард Батлер је још једном показао своје глумачке вештине у овом акционом трилеру који на тренутке гледаоцима одузима дах, а уз Батлера и Александеру у филму глуме и Расел Хорнсби, Итан Ембри, Мајкл Ирби, Синди Хоган, Брус Алтман... Филм је режирао Брајан Гудман, по сценарију Марка Фридмана. Брајана Гудмана памтимо по његовим добро познатим и публици омиљеним филмовима као што су „Паклене улице 3: Трка кроз Токио“ (из 2006), „Минхен“ (2005) и „Ухвати ме ако можеш“ (2002).



■ ПОЗОРИШТЕ „La gerilla“ у Нишу

Представа „La gerilla“ је комедија о револуцији и смрти, по делу Александра Ђаје. Радња се одвија средином прошлог века у планинским пределима Мексика и Јужне Америке, али може да се пренесе на било коју тачку на планети којој су потребне корените промене на свим нивоима и у било које време – у тренутак када се свет налази на цивилизацијској прекретници, у Украјину, Сирију, Ирак...

Два човека с Дорћола треба да

транспортирају ковчег с телом преминулог вође мексичке револуције из Београда у Јужну Америку. На свом путу наћи ће се усред грађанског рата и потпуног хаоса. Кроз духовите дијалоге и комичне ситуације аутор нам дочарава сав бесмисао и крах савременог света. Уместо тела вође револуције, у Мексико стиже пијани радник кога су сместили у сандук пун шверцованог хероина којим се финансира „морално чиста револуција“. Како критичари кажу, ова „комедија о револуцији и

смрти“ се догађа „у подножју вулкана Попокатепетл у Мексику, године неодређене, у којој су лица и догађаји измишљени, а историјске чињенице слободно интерпретиране“.

Текст и заплет прати беспрекорно одабрана музичка подлога, која се састоји од нумера као што су „Bella ciao“, „По шумама и горама“, „Ода радости“, „Carmela“, „Komandante Che Gevara“, „Земља моја“, „Бољи живот“, „Пљуни и зајевај“, „Руски парадни марш“.

Представу је режирао Марко Јовичић, а играју Јасминка Хоџић, Сања Крстовић, Урош Милојевић, Марко Радојевић...

Александар Ђаја је аутор више позоришних комада: „Између“, „Веронезе“, „Бој петлова“, „Битка за Сењак“, „Бумбаров лет“, „Јанковац – потопљени свет“, „Живот Јевремов“ и „Повратак кнежевог сокола“. Од марта 2013. године директор је Позоришта на Теразијама. Добитник је награде „Златни беочуг“ Културно-просветне заједнице Београда 2014. године за трајни допринос култури града Београда у области драмског стваралаштва.



■ КОНЦЕРТ

Едо Маајка и Психомодо поп у Новом Саду

Новосадску публику током јуна очекују два занимљива концерта. Почетком месеца, 4. јуна, биће одржан велики реп спектакл на отвореном – Едо Маајка долази у Нови Сад, где ће одржати концерт поводом двадесетогодишњице албума „Слушај матер“, који је утемељио балкански реп. Едо Маајка је поставио стандарде, али их је после и сам померао са сваким новим албумом. Ипак, ова прва плоча поставила је темељ свему ономе што ће овај репер у својој каријери радити. Един албум је један од оних који је заслужан за то што је реп музика постала равноправна са осталим жанровима у музичкој индустрији.

Наравно, на концерту ће, осим музике са овог албума, бити изведени и хитови настали током две деценије дуге каријере.

Само пет дана после овог концерта музичка публика моћи ће да ужива у концерту групе Психомодо поп. Ово је једна од најпопуларнијих и најслушанијих група бивше Југославије, а 9. јуна одржаће концерт у Дому културе у



Новом Саду. Загребачка панк-рок група Психомодо поп настала је 1983. године, када се распала тада култна група Психомодо. Фронтмен групе је Давор Гобац. Бенд је стекао славу 1988, када је објављен деби албум „Година змаја“, а песма с тог албума „Немање“ објављена је као сингл и доживела велики успех емитовањем на МТБ-у. Тако је Психомодо поп постао први бенд у Југославији чија је музика емитована на међународној ТВ мрежи.

Ова група је чак пет година имала статус демо-групе због свог јединственог музичког и сценског израза.

■ ИЗЛОЖБА

„Сублимације“

У Великој галерији Дома Војске Србије отворена је изложба слика Милоша Шобајића, свестраног ствараоца, за ког се слободно може рећи да је један од најзначајнијих српских и европских уметника. Изложба обухвата одабрана дела Милоша Шобајића која су настала у периоду од '80-их година прошлог века до уметничког самог краја живота, 2021. године. Изложено је и последње, недовршено платно нашег великог сликара.

Изложена дела настајала су у различитим фазама Шобајићевог стваралаштва. Уз уметничка дела, изложбу допуњују и документарни материјали, фотографије, плакати изложби, Шобајићеви лични предмети. Изложба обухвата уметникова дела која до сада нису била изложена у Београду, већ су преузета углавном од колекционара из Париза.

На отварању изложбе говорила је и уметникова супруга Маја Искјердо, професор и један од оснивача Удружења „Милош Шобајић“, која је са Милошем делила живот и провела уз њега његове последње године. Она каже да изложба доноси лични печат и интимну причу аутора:

– Имамо прилику да видимо и његову последњу слику која се налази у реконструисаном атељеу. То су последњи обриси, последњи његови трагови које није желео да напусти, а тада је већ био јако болестан. После тога је завршио у



болници. Та слика нема назива, а требало је да представља две особе и љубав. Надам се да ће се та слика сама осликати и показати нам своје пуно значење – рекла је Маја Искјердо.

Ова изложба још једном потврђује колико је велик и снажан траг Милош Шобајић оставио за собом – као човек, сликар и скулптор. Шобајић је рођен 1944. године у Папуку, у Славонији, а умро је 2021. године у Београду. Изложба ће бити отворена до 2. јула, а у два термина, 11. јуна и 2. јула, организована су и стручна вођења.



■ КЊИГА

„Ћутање девојака“

Роман „Ћутање девојака“ доноси нам причу о Илијади испричану из угла Брисеиде, лирнејске краљице, Ахилове заробљенице. Иако је Брисеида била једна од значајнијих фигура у Тројанском рату, Хомер је у својој Илијади једва помиње. Брисеида је ћерка Брисеја, краља Педаска, а у њу је био заљубљен Ахил. Када је Ахил освојио град Лемесу у Троади, да би обезбедио храну за војску, која је била под Тројом, после битке, у којој је убио лирнејског краља Минета, као плен припала му је и његова жена Брисеида. Ахил се одмах заљубио у њу.

Пет Баркер оживљава Брисеидину причу, износи пред читаоце њене дилеме и оживљава лик као храбре и неустрашиве жене, опрезне, спремне да поведе заробљенике у побуну.

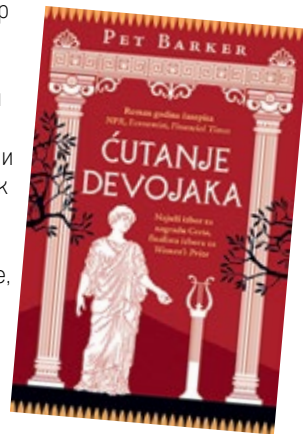
Њена храброст се истиче и када се нађе између сукобљених страна – Агамненона и Ахила. Брисеида је храбра и промишљена говори у име свих жена које су живеле у логорима грчке војске – робинје, праље, видарке.... Све оне које су нестале са историјске сцене.

Критике романа су сјајне: – Бриљантно написан, прожет призорима ужаса и ванредне лепоте, роман „Ћутање девојака“ даје глас једној изузетној жени — и одева древну причу у ново рухо. „Сјајно, готово хомеровски, а истовремено освежавајуће савремено. Овај роман је мајсторско дело.“ – „Економист“.

„Лирски и брутално. Роман који има лепоту и снагу олује“, наводе критичари „Лајбрери џорнала“.

Књижевница Пет Баркер је призната британска ауторка која је написала 15 романа који обрађују теме траума, сећања, преживљавања, опоравка (тако се и зове један њен претходни роман). Добитница је Букерове награде 1995. године, а и овај роман је ушао у најужи избор за Женску награду за књижевност.

Роман је, према критикама часописа НГР, Економист и Фајншенел тајмс, проглашен за роман године.



■ Боље лечење рака дебелог црева

Одреагујте на прве симптоме

У нашој култури је да се лекару јавимо када већ не можемо да се изборимо с неким симптомима, а не када се они први пут јаве

Када би се гледала само статистика, по којој у Србији од рака дебелог црева сваке године оболи више од 4.500 људи, због чега ова болест држи високо друго место на дугој листи тумора који су кобни за наше грађане, не би било места за превише оптимизма. Пре би свака оболела особа могла да помисли да је суочена с фаталном дијагнозом. Међутим, наши лекари су недавно обележавајући дан борбе против ове болести, поручили да о раку дебелог црева више не треба да се говори као о фаталној дијагнози, захваљујући напретку хирургије и новим лековима. Оно што је веома важно јесте да је ове године код нас уведена циљана

терапија у првој линији лечења рака дебелог црева, што је Србију изједначило са стандардом лечења у Европи.

Ипак, и даље се четвртина пацијената у Србији јавља лекару кад већ има метастатску болест. То може да се промени ако се реагује на прве симптоме болести. Када неко приметити крв у столицу, промене у начињу пражњења, болове у трбуху, губитак тежине, када има мучнину, општу слабост и малаксалост, требало би да се јави свом изабраном лекару. Лекар



Разлика

Постојање хемороида може, наравно, маскирати слику тумора, али свака новонастала појава крви у столицу захтева јављање лекару, где се одговарајућом дијагностиком направи разлика између хемороида и тумора.

ће обавити дигиторектални преглед и послати пацијента да у лабораторији уради тест на такозвано окултно, голим оком невидљиво, крварење у столицу. Уколико постоји сумња на постојање тумора дебелог црева, пацијент ће бити упућен гастроентерологу, који ће размотрити да ли су потребни колоноскопија и даљи дијагностички поступци.

Нажалост, није само пандемија вируса корона узрок касног јављања лекару. У нашој култури је да се лекару јавимо када већ не можемо да се изборимо с неким симптомима, а не када се они први пут јаве.

Дијагноза карцинома дебелог црева се не поставља преко налаза крвне слике или биохемијских анализа јер и поред уредне крвне слике може постојати тумор дебелог црева. Лечење тумора дебелог црева је мултидисциплинарно. То значи да су у лечење укључени хирург, медикални онколог, радијациони онколог, патолог, лекар палијативне медицине. Савремено лечење укључује и нове лекове и нове хируршке технике.

п. о. п.

■ Напасти које вребају из жбуња

Не чупајте сами крпеља из коже

Анализа крви којом се проверава да ли је особа заражена бактеријом борелијом ради се тек четири недеље од момента уједа

Боравак у шуми или неком излетишту многим преседне када схвате да су се кући вратили с крпељом на кожи. Крпељи су сада активни и тако ће бити све до великих врућина, кад се и они примире. Познато је да могу пренети бактерију борелију бургдорфери, узročника лајмске болести.

Кад се крпељ увуче под кожу, изгледа слично младежу, али под лупом лако се уочи разлика. Прва ствар је да се ништа не ради у паници, а поготову је погрешно место с крпељом прелити алкохолом,

петролејом, уљем или намазати неком кремом. Важно је крпеља што пре извадити, али то треба урадити вешто, да се цео отклони.

Лекари саветује грађанима да у случају уједа крпеља никако не покушавају сами да га изваде, већ да потраже стручну помоћ. Они ће такође проценити да ли и када особа са уједом крпеља треба да уради анализу крви на присуство антитела на бактерију борелију. Четири недеље након уједа је најкраћи период када има смисла радити тај тест. Ако се уради пре тога, може се добити лажно негативни резултат.

Први симптоми лајмске болести се могу јавити од првог до 30. дана од убода. Најпре је карактеристично црвенило на месту убода, које може бити праћено и главобољом, боловима у мишићима, зглобовима, малаксалашћу и замором. То су симптоми првог стадијума лајмске болести.

Уколико се не реагује и не лечи, након неколико недеља може доћи до другог стадијума болести, које прати укоченост врата, привремена парализа

Тестирање

Крпељ из коже може да се извади у сваком дому здравља, Градском заводу за заштиту здравља или у Градском заводу за кожно и венеричне болести. Тестирање може да се обави у Саветовалишту за лајмску болест Градског завода за јавно здравље, а уз упут из дома здравља тест се не плаћа.



мишића лица, јака главобоља, проблеми с кардиоваскуларним системом.

Ако се болест не препозна и не лечи тада, након неколико месеци или година долази до трећег стадијума, који може довести до озбиљних оштећења нервног система, зглобова и коже.

У Градском заводу за јавно здравље у Београду је, према евиденцији саветовалишта, ове године већ установљена лајмска болест код троје људи.

п. о. п.

■ Користите зачинско биље уместо соли

Со није пријатељ здравља

Уместо натријумове може да се користи калијумова со или препарати који комбинују ове две соли

Многим особама веома тешко пада препорука лекара да због високог крвног притиска или неких обољења јетре морају да смање употребу соли у исхрани. За болесне људе препорука да смање или чак потпуно избаце со из исхране важна је колико и таблете које пију. И здрави људи требало би да се замисле над количином соли коју свакога дана уносе у организам, поготову оне која није у сланику, већ је скривена у индустријски прерађеним намирницама или готовим јелима.

Превише соли повећава запремину крви, подиже крвни притисак и тера срце да куца јаче, а то све заједно повећава ризик за настанак инфаркта срца и шлог.

Проналажење равнотеже између мање соли и укусне хране тежак је посао. Со има јединствен укус који



је тешко опонашати. Осим тога, проблем није толико у соли коју у свом домаћинству додајемо сами у храну, већ у оних више од 70 одсто која нам стиже скривено у пакованим, индустријским намирницама и производима или у готовим оброцима у ресторанима, пекарнама...

У студији с Универзитета Тафтс у Бостону, објављеној 2014. године, доказано је да је један од 10 смртних случајева повезаних с кардиоваскуларним болестима широм света, између осталог, последица исхране с високим садржајем натријума. Истраживање које је обухватило више од 10.000 људи доказало је да сваких 1.000 милиграма натријума вишка повећава

ризик од кардиоваскуларних болести за 18 одсто.

Тај ризик, тврде лекари, бар може да се смањи. Дневну количину соли у исхрани можете да смањите уколико, рецимо, записујете колико соли добијате из хране током дана и шта је најсланије што једете. Тако може да се одабере где ће се количина соли у исхрани смањити. Можда ћете одлучити, на пример, да не можете да жртвујете солјење јаја, али је у реду да грицкате неслане бадеме уместо переча, да смањите омиљени соја-сос или да не солите ротквице и лук. Сваки оброк или јело солите убудуће мање и постепено смањујте и ту количину. С временом ће се чуло укуса мењати, па ће и мање соли бити довољно.

Решење може да буде и употреба морске соли, која има веће кристале и заузима већу запремину на мерној кашичици. Осим тога, користите сланик с мањим рупицама.

Уместо натријумове може да се користи калијумова со или препарати који комбинују ове две соли. Храну посолите непосредно пре јела, а не током кувања. Тако ће кристали остати наслоњени на храну и директно ће стићи на квржице на језику задужене за укус и требаће вам мања количина. Препоручује се и коришћење зачина и зачинског биља. Експериментишите с белим и црним луком, свежим и сувим биљем и мешавинама зачина.

п. о. п.

Скривена со

Најважније је да препознајте скривену со. Она се крије у пахуљицама, кексу, кечапу и мноштву других намирница: произвођачи је додају да побољшају укус и текстуру, некад она има улогу конзерванса. Парче хлеба, на пример, може имати 240 милиграма или око 10 одсто препорученог дневног уноса соли. Сосови за тестенине садрже више од 500 милиграма соли у пола шоље.

■ „Улазница“ за шећерну болест

Препознајте на време

Проблем с преддијабетесом је што нема никаквих симптома, па већина људи није ни свесна да треба и може да реагује

Предијабетес није дијагноза, али јесте стање које треба на време препознати и лечити, поручили су београдски лекари, угледни ендокринолози-дијабетолози. У оквиру кампање „Твој преддијабетес“ они су недавно подсетили да многе младе особе имају преддијабетес, а да нису тога ни свесне.

У већем ризику су особе са 45 и

више година, без било какве или врло смањене физичке активности, које већ имају висок крвни притисак или генетску предиспозицију за шећерну болест. Такође, већи ризик за преддијабетес постоји код жена које су током трудноће имале повишене вредности шећера (гестациски дијабетес), као и људи с вишком килограма.

Проблем с преддијабетесом је што нема никаквих симптома, па већина људи није ни свесна да треба и може да реагује. То је стање где вредности шећера у крви могу бити изнад нормалних, али нису толико високе да би указале да је већ дошло до појаве дијабетеса.

Кратак тест у виду упитника свакоме може да покаже да ли има већи ризик за преддијабетес, а да ли такво стање заиста постоји, разјасниће анализе крви. Лекари ће утврдити да ли особа

Исхрана

Ако дневно једете више од 50 грама месних прерађевина или пијете више од 3,5 децилитара кола питаката и газираних пића, проценат ризика за појаву шећерне болести се увећава за 19, односно 22 одсто. С друге стране, ако у исхрани свакодневно користите хлеб од целог зрна житарица и једете најмање две порције поврћа (по оброку макар 100 грама), ризик да оболите од дијабетеса смањује се за 21, односно 13 одсто.



има преддијабетес и да ли је довољно да промени животне навике или је потребно да уз то добије и терапију и на време спречи бројне последице.

Тест којим се може проверити да ли неко има предиспозиције за преддијабетес може се преузети путем апликације „Предијабетес тест“ на телефону.

Код преддијабетеса су већ мале промене у исхрани и увођењу физичке активности од кључног значаја. Физичка активност помаже телу да боље контролише ниво шећера у крви. Само 30 минута дневно умереног до брзог хода, пет дана у недељи, може да помогне у спречавању настанка преддијабетеса.

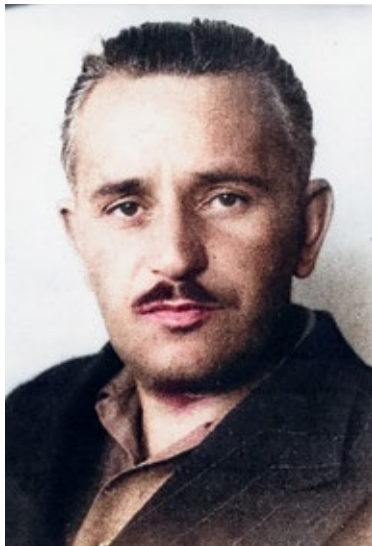
п. о. п.

Институт за водопривреду „Јарослав Черни“

Готово све што у Србији има везе с водама прошло је кроз руке научника ове институције

У Титово време Покрета несврстаних, кад су биле учестале посете светских државника Југославији и Србији, није било ниједног госта, почев од Хајлеа Селасија, Насера и Нехруа, који су долазили у Београд, а да нису посетили Институт „Јарослав Черни“. Запослени у овој установи говорили су да постоји безброј фотографија као доказ томе и да је Институт био понос целе Југославије. Посебно су били поносни на хидрауличку лабораторију. Она је у то време била најбоља у Европи, темељ свих активности на водама у држави. У њој су испитивани модели свих великих брана, акумулација, хидроенергетских и водопривредних објеката.

И у каснијем периоду, Институт је задржао велики стручни значај. Сви значајни електроенергетски објекти који су тада грађени, почевши од хидроелектране „Зворник“, преко бране „Кокиног Брода“, „Власинских ХЕ“ и „Бајине Баште“, па до грандиозног „Ђердапа“ – свуда је учествовао Институт „Јарослав Черни“. Кажу да је готово све што у Србији има везе са водама прошло



■ Јарослав Черни

кроз руке научника овог Института за водопривреду.

■ Почеци у лабораторији

Године 1947, у оквиру Српске академије наука, основан је Хидролошки институт. Исте године, у оквиру савезног Министарства за електропривреду, у насељу Пиносава под Авалом основана је Хидрауличка лабораторија, с наменом да помогне развоју хидроенергетике. Конкретан задатак лабораторије био је да подржи први петогодишњи план у области вода у Југославији.

У разрушеној и ратом разореној земљи недостатак електричне енергије био је видљив на сваком кораку. Пароле социјалистичке изградње

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 има обавезу, 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.

проткане су једном важном речју: електрификација. Идеолози новог поретка са огромним ентузијазмом говорили су да је велика обнова могућа само ако се изграде велике електране, затим када се појача јамски а нарочито површински откоп угља, изграде преносна и дистрибутивна мрежа и коначно формира целовит електроенергетски систем. Новооснована држава имала је план за остварење тог циља, а то је био Први петогодишњи план, за време од 1947. до 1952. године. Приоритет је била изградња пет термоелектрана снаге 170 MW и шест хидроелектрана снаге 92 MW.

Међутим, већ 1948. године мења се политички положај земље. Резолуција Информбироа донела је и економску блокаду. У области енергетике то се одразило првенствено на испоруку електромашинске опреме за електране, која је већ била уговорена. Изградња електрана прекинута је готово у тренутку. Све је морало да се окрене домаћим ресурсима. Важну улогу у томе имала је и новоформирана хидрауличка лабораторија. Постала је једна од главних подршки за наставак изградње започетих хидроелектрана у Србији.

Према подацима са сајта Института, у подножју Авале, на месту где се налазила лабораторија, 1950. формиран је Хидроенергетски завод. Три године касније, влада Србије одлучила је да споји Хидролошки институт и Хидроенергетски завод и тако формира Хидротехнички институт



■ Језеро ХЕ „Јабланица“



■ Са изградње ХЕ „Ђердап 1“

„Инжењер Јарослав Черни“. Са сајта даље сазнајемо да се финална трансформација дешава 1959. године, када се спајају Хидротехнички институт „Инжењер Јарослав Черни“ и Институт за водопривреду. Тада је основан Институт за водопривреду „Јарослав Черни“.

Првобитна, мала лабораторија прерасла је за кратко време у водећу научноистраживачку установу најширег спектра активности у области вода, с великим научним и стручним потенцијалом.

У годинама које су уследиле после оснивања, стручњаци Института проучавали су воде на територији целе Југославије. Готово сви најзначајнији хидротехнички објекти и системи на овим просторима изграђени су на основу тих истраживања и уз учешће Института.

Након распада Југославије, Институт је морао да се прилагоди новонасталој ситуацији. Постепено се развио као савремено предузеће које своје пословање базира на тржишној економији, са широком лепезом деловања: од фундаменталних истраживања и стратешких студија, преко израде пројектне документације, до најразличитијих консултантских услуга у вези са изградњом и одржавањем капиталних водопривредних, енергетских и инфраструктурних објеката и надзора над тим пословима.

Захваљујући тим великим и важним пословима како у тадашњој Југославији тако и у више од 20 иностраних земаља, име Института „Јарослав Черни“ постало је препознатљиво широм света. Институт је одувек био расадник научног и стручног кадра, добро опремљен и са искуством примене најновијих знања и технологија.

Моћни Дунав

Више од 90 одсто територије Србије налази се на сливу Дунава. Међународна сарадња на сливу реке Дунав и активности које Република Србија у области вода ради у погледу те сарадње од изузетног су значаја за управљање водама у земљи, а Институт „Јарослав Черни“ учествује у свим тим активностима. Данас Институт прати ефекте Дунавског језера на површини од око 200.000 хектара, са дренажних 1.200 бунара, 70 црпних станица и више од 1.600 километара каналске мреже.

За потребе научног истраживања, развојних пројеката или праћења и надзора Институт располаже лабораторијама, мерном опремом за лабораторијска и теренска мерења и истраживања, као и базом података. У оквиру Института постоје хидрауличка лабораторија, лабораторија за испитивање физичких и хемијских особина земљишта, и за физичко и биолошко испитивање воде, као и седиментолошка лабораторија

Име које је добио на свом првом директору – хидротехничком инжењеру Јарославу Черном – Институт је задржао до данас.

■ Први директор

Јарослав Черни рођен је 1. марта 1909. године у Сарајеву. Његов отац Јосиф био је Чех и око 1890. године доселио се из родног Брна у највећи босански град, где је радио као инжењер. Јарослав је основну школу и гимназију завршио у Сарајеву, а 1927. године отишао је на студије у Праг. Дипломирао је 1933. и вратио се у Сарајево, где се запослио у сарајевском водоводу.

Према доступним подацима, у току окупације Југославије 1942. године Јарослава су ухапсиле усташе и одвеле га у логор Јасеновац, где је остао до краја рата. После ослобођења земље, вратио се у Сарајево и радио у Хидротехничком одсеку Министарства грађевина републике Босне и Херцеговине. Године 1946. постао је руководилац хидротехничког пројектантског бироа у Сарајеву и од почетка је био укључен у израду пројеката многих важних хидротехничких објеката.

Године 1947. премештен је у савезни Хидробиро у Београд, и ускоро постаје његов директор. Убрзо потом

долази до реорганизације Хидробироа и формира се „Хидроелектропројект“, велика централна организација за пројектовање хидроелектрана и истражне радове.

„Хидроелектропројект“ је под руководством Јарослава Черног пројектовао прве велике послератне хидроелектране широм Југославије – ХЕ „Маврово“ у Македонији, ХЕ „Јабланица“ у Босни и Херцеговини, „Винодол“ у Хрватској.

После реорганизације електропривреде постаје генерални инжењер за пројектовање хидроелектрана Дирекције за електрификацију Савета за енергетику и екстрактивна индустрију и шеф експертске групе.

Добитник је више награда и признања, међу којима су Орден рада првог реда и награду Савезне владе за 1949. годину. С посебним поносом истицао је своје учешће у пројектовању и изградњи ХЕ „Јабланица“ на Неретви. То је био најважнији пројекат у његовом животу. Прво и највеће хидроенергетско постројење на Неретви, након изградње, постало је највећи хидроенергетски објекат у држави. Брану је градило око 6.000 омладинаца из целе Југославије. То је деривациона брана са акумулационим базеном, лучно-гравитационог типа, висине 85 метара, непосредно испод ушћа Раме у Неретву. Акумулационо језеро дугачко је 30 километара. Данас је снага те електране 180 мегавата.

Јарослав Черни је умро 29. децембра 1950. године у Београду. Имао је само 41 годину. Сахрањен је у Алеји народних хероја на Новом гробљу. На надгробном споменику од црног јабланичког камена уклесано је: „Јарослав Черни – пионир електрификације“.

С. Рославцев

Пожаревац између два светска рата

Приход од продаје
електричне енергије
повећавао се из године у
годину: 1926. износио
је 322 динара,
а 1931. готово 1.700

У Србији с краја 19. века званично је било само пет градова са више од 10.000 становника. Осим Београда, Ниша, Крагујевца и Лесковца, био је то и Пожаревац. Варош смештена између Дунава, Велике Мораве и Млаве до тада је била позната по томе што је 1718. године у њој склопљен мир између Хабзбуршке монархије и Отоманског царства, који је у историјским списима и запамљен као Пожаревачки, и што је прави процват доживела с доласком кнеза Милоша Обреновића на власт. Осим политичког значаја, Пожаревац је од давних дана и град уметника: 1842. основано је позориште у коме је исте године одржана премијера „Ромеа и Јулије“, што је било и прво извођење неког Шекспировог дела на Балкану.

■ Акционарско друштво „Браничево“

За време Првог светског рата Пожаревац је претрпео тешка оштећења и губитке, и материјална и у погледу становништва. У каталогу изложбе „Архитектура Пожаревца између два светска рата“, у издању Историјског архива Пожаревца (2016), наводи се да је већ 1921. године број становника поново достигао и премашио број од 10.000 становника, а 10 година касније тај број се попео на око 14.000 становника. О развоју града говори податак да је дневно пристизало 12 возова и исто толико полазило из Пожаревца. Само за Београд полазила су дневно четири воза директно и два са преседанњем у Малој Крсни, јер раздаљина од 93 километра, за оно време, није била мала!

Ипак, електрификација Пожаревца ишла је спорије него у осталим градовима. Локални хроничар



■ На развој Пожаревца утицао је оближњи Костолац

Мирољуб Манојловић наводи да је Пожаревац међу последњим већим градовима добио електрично осветљење, а да је прва сијалична засветлела на железничкој станици 1911. године. То увек није био почетак електрификације. Тек 1924. почела је изградња термоцентрале, а затим и монтажа опреме. Електрана је завршена две године касније. Инвеститор је било акционарско друштво „Браничево“. Из првих финансијских извештаја види се да се приход од продаје електричне енергије повећавао из године у годину: 1926. износио је 322 динара, већ следеће је био 742, 1928. – 1.260, а

1931. готово 1.700 динара. Тарифе за продају електричне енергије 1931. биле су: за освету осам динара, за јавну освету 4,5, а за моторе од 1,2 до четири динара. Забележено је да се 1928. на списку за електрификацију налазило 96 улица у Пожаревцу, а 1930. у граду су биле укупно 423 уличне сијалице од по 35 свећа, 12 сијалица од 150 свећа и 26 сијалица у општинским просторијама са по 60 свећа. У централи су постављене две парне машине укупне снаге 48 KS, што је било довољно и за снабдевање потрошача изван Пожаревца. Централна је проширена 1933. са три локомобиле укупне снаге 520 килвата.

Позната Пожаревчанка била је и српска глумица Живка Матић. Рођена је у имућној породици. Њени родитељи редовно су посећивали позориште у Београду, а водили су са собом и Живку. Она је још као девојчица гледала Жозефину Бекер, када је 1929. гостовала на београдској сцени. Постоји податак да је Живкин отац први у Пожаревцу имао аутомобил и да је био допринео електрификацији града.

Број прикључених домаћинстава 1931. године износио је око 900. Производња електране 1931. достигла је 285.000 kWh. У локалном листу

Љубичево

У близини Пожаревца налази се и чувена ергела Љубичево, једна од најстаријих ергела у Србији. Основао ју је кнез Милош Обреновић 1853, који је „на пашњацима крај Велике Мораве узгајао најбоље коње, а у столетним храстовим шумама припремао свиње за Беч и Пешту“, наводи се у турским тефтерима.

Претпоставља се да је ергела настала из мајчинске љубави кнегиње Љубице за најстаријег сина Милана, који је често био болестан. Желела је да створи пребивалиште далеко од града. Кнез Милош наредио је зато да се читав пут од имања до Пожаревца засади храстовима. Подигнути су конак и неколико штала, у којима је кнез држао своје коње. Михаило Обреновић је завештао ергелу у Љубичеву као свој легат српском народу.

„Грађанин“ од 23. априла 1931. штампан је извештај са годишње скупштине акционара „Браничева“ из кога се види да су сви дотадашњи чланови Надзорног одбора дали оставке. Они су своје акције „Браничева“ продали шведској групи „Асеа“, која је изабрала нову управу с инжењером Момчилем Петровићем на челу.

Први долазак струје у неко место, могуће и у Пожаревац, прослављан је као важан догађај. Сакупила би се тада цела варош, најчешће код трансформаторске станице, која је обично била у самом центру вароши. Људи су доносили храну и пиће и уз музику се веселили до дубоко у ноћ. Ту су били представници власти и извођача радова, а домаћин је обично био месни одбор за електрификацију.

Електрификација Пожаревца добила је пун замах тек после Другог светског рата, али и тада с

Галерија у породичној кући

У знак захвалности и сећања на Милену Павловић-Барили, у Пожаревцу је 24. јуна 1962. године под кровом преуређене старе породичне куће Павловића отворена Галерија Милене Павловић-Барили. Иницијатор је Даница, сликаркина мајка. Она је имовину коју је наследила од својих родитеља и уметнички фонд своје преминуле кћери поклонила Пожаревцу и српском народу.

италијански композитор, музички критичар, песник, путописац, чак и ратни дописник из Србије током Првог светског рата.

Од најранијег детињства Милена је живела на релацији Србија-Италија. Убрзо по венчању, њени родитељи схватили су да се превише разликују и разводе се. Тако је Милена рођена у родној кући своје мајке у Пожаревцу. Девојчица је одмалена имала болесно срце, а мајка се потпуно посветила њеном васпитању и одгајању. Кадгод је могла, Даница је путовала с Миленом и обилазила чувене европске уметничке галерије. Милена се школовала у Бергаму, Риму, Ници, Пожаревцу, Линцу, Грацу и Минхену. Одмалена је имала дара за цртање. У Уметничку школу у Београду примљена је са само 12 година, а прву самосталну изложбу имала је у Новинарском клубу у Београду. Историчари уметности сматрају да је управо болест имала

друштва. Убрзо добија ангажман у елитном модном часопису „Вог“, где њене илустрације постижу запажен успех. Почиње да се бави модним дизајном, сарађује с многим журналима, осмишљава насловне стране, дизајнира одећу и обућу и рекламе за текстилну индустрију.

Крајем 1943. сликарка се удаје за официра летења Роберта Госелина. У лето 1944. године одлазе на брачно путовање, на коме Милена доживљава несрећу. Током излета, она пада с коња и задобија озбиљну повреду кичме, због које је принуђена да остане у гипсаном кориту неколико месеци. Рат се примицао крају и она је планирала да се врати у Пожаревац и обиђе мајку. Изненада, у ноћи 5. марта, Милено ослабљено срце престаје да куца.

Несвакидашња личност, несвакидашње судбине и самосвојног ликовног израза, Милена Павловић-



■ Аутопортрет



■ Милена у Пожаревцу 1929. године

доста муке и напора. Али и са ентузијазмом, јер су само тако могли да се граде нови енергетски капацитети, као што су угљенокоп и термоелектране у оближњем Костолцу.

Од Пожаревца преко Рима до Њујорка

Пожаревац је био родно место чувене српске сликарке Милене Павловић-Барили. Рођена је 1909. године у богатој и угледној породици. Њена мајка Даница Павловић-Барили студирала је музику, клавир и певање у Минхену, где је упознала Милениног оца. Бруно Барили био је познати



■ Табла на Милениној родној кући - галерији

великог утицаја на Миленин живот и рад и мотивисала младу сликарку да активно проживи сваки, такођећи поклоњени тренутак живота. После смрти свог богатог оца, Даница је осиромашила и лагодан живот на који су навикле више није

био могућ. Све више је недостајало новца за ћеркино лечење.

У августу 1939. Милена одлази у Њујорк. Приређује изложбе и почиње да тражи извор сталних прихода тако што ради портрете људи из високог

Барили није прихватала стандарде академског сликарства.

– Патња коју у мени изазива сликарство неописива је. Први велики напор који сам морала да учиним је да се ослободим конвенционалних форми које су ми наметнуле године академских студија у Немачкој у једном глумом и реакционарном амбијенту – говорила је она.

У односу на све друге наше сликаре тога времена, Милена Павловић-Барили била је изван и изнад главних развојних токова југословенског сликарства, укалупљеног у стереотип европске уметности тридесетих година 20. века.

С. Рославцев

Обоје смо Ајнштајн!

Милевин дом постао је стедиште људи с највишим духовним квалитетима, пун срдачности и другарског разумевања

Борила се за њега и мучила његове муке. Била је то за њега драгоцену подршку, а долазила је од личности коју је високо ценио, која је с њим радила на заједничким радovima и сама обилно учествовала у њима. Само благодарећи томе, он је не посрћући успео да преброди све тешкоће а да не посумња у себе, у исправност својих гледања и тумачења неких појава у физици. Сва његова упорна настојања да добије асистентско место код неког од својих професора, првенствено код професора Вебера, пропала су. Поред сиротог, гладног, непознатог, поцепаног Алберта Ајнштајна стоји у том тренутку непоколебљиво само мала храбра швајцарска девојка, чија је вера у њега и љубав према њему снажнија од сваке силе на свету. Он је одлучивао брзо, у тренутку, али је био исто тако спреман да своју одлуку зачас промени. Она је решавала полако и промишљено, али неопозиво. Код ње је истинитост речи и дела део ње само, њене егзистенције, њеног целокупног хармоничног душевног склопа.

Милева повлачи дисертацију

У фебруару 1901. Алберт је постао грађанин Цириха – добио је швајцарско држављанство. Одлази у Винтертур за помоћног учитеља у техничкој школи, а затим за помоћног учитеља у приватној школи Др Ниша у Шафхаузену, одакле је убрзо отпуштен.

Милева је сад сама у Цириху и покушава све да и Алберта врати тамо. Својој другарици Хелени пише да је Алберт докторирао јуна 1901. и да се налази у Винтертуру.

С професором Вебером долази све чешће у сукобе. Разилазе се у мишљењу о Алберту Ајнштајну. Она покушава да га убеди да грешити што не узме Алберта за асистента. И у својим заузимањима иде тако далеко да пошто не може да поколеба



Милева и Алберт Ајнштајн у Берну

Веберову одлуку, повлачи своју одличну дисертацију и одриче се своје истраживачког рада на тој катедри. Револтирана, на изненађење својих другарица, она пакује ствари и одлази у Нови Сад.

У лето 1901. године из Новог Сада пише Хелени: – Моје студије сам сад завршила иако нисам успела да докторирам (захваљујући професору Веберу). Ја сам због њега много издржала, али сада нећу више да идем код њега. Дисертацију сам повукла

(...). С Вебером сам се већ два-три пута посвађала, али ја сам на то већ навикла.

Није тешко погодити зашто су избијале те свађе, али је она своју дисертацију повукла и поднела све консеквенце које су следовале из коначног Веберовог одбијања да прими на своју катедру Алберта за сарадника.

О себи она никад није говорила, као да поред човека кога воли нема места за бригу о себи. Дубоко је затворена, а он доброћудно искрен, увек спреман на шалу, цени духовитост и онда кад иде на његов рачун и од срца јој се смеје.

Пошто је изгубио место у Шафхаузену, Алберт се враћа у Цирих. Забринута за њега, Милева напушта кућу и долази у рану зору у Цирих. Нестрпљиво чека на железничкој станици да угледа Алберта. Он долази нешто касније, ведар и обрадован њеним доласком (...).

Живот постаје све тежи, јер и њен отац сад сматра да је новац који шаље изгубљен. То јој отворено саопштава, као и то да не одобрава њену везу са човеком без запослења и сигурне егзистенције.

Шта значи срећа

Отац Марсела Гросмана трудио се да пронађе место колеги свога сина и тако је на његово заузимање коначно 23. јуна 1902. године Алберт постављен за техничког експерта у Савезном заводу за патенте у Берну.

У том послу брзо се снашао. Јасно и логично је описивао оно што је било поднето за патентирање, укратко је сажимао оно што је у проналасцима било битно, имао је лепу плату и



О најлепшој улици у Берну, Крамгасе, писао је и Гете

остајало му је доста времена да ради на својим пројектима, а то је за њега било најважније. Стекао је пристојне приходе и стално место. Био је задовољан, место је називао „световним манастиром“, а посао „обућарским радом“.

Милева је још раније решила да ће се удати за Ајнштајна кад неко од њих двоје стекне стално место и приходе, који ће их учинити независним од родитељске помоћи, јер су се обе породице противиле њиховом браку. Њена породица касније се с тим помирила, али његова није тај брак никада признала. Прво што је учинио кад је добио место било му је да позове Милеву у Берн. Ту су се венчали 6. јануара 1903. године грађанским браком у матичном уреду у старом граду. Кумовала су им два њихова заједничка добра пријатеља: Конрад Хабихт и Морис Соловине.

Катарина Овенс Пир у својој књизи „Алберт Ајнштајн“ каже: – Неколико месеци касније пошла је Милева Марић за њим у Берн, и сад је Алберт Ајнштајн упознао шта значи срећа.

Милева је створила дом по своме укусу. Помало боемски, али пун другарске топлине и искрености. Становали су у Архивштрасе 8 на највишем спрату, на мансарди с красним изгледом на бернске високе Алпе и реку Ару. Било је то једно време, један круг када је срећа отворила све бране, када је Мица била најведрија и најгостољубивија домаћица која је у свом дому у Берну примала друштво оних који су јој својим интересовањем за исте ствари били блиски, сродни. Милева је мало среће доживела, а те године су јој помогле да преброди све касније патње. Имали су велику дрвену терасу типичну за старе бернске куће, на којој је био и округли покривени сеник, где су у пролеће тако лепо

„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“.



Фото: wikipedia.org

Професор Хајнрих Фридрих Вебер

могли у миру да раде. Ту су долазили пријатељи и уживали сви заједно у лепоти погледа с те висине. У лето су се преселили улицу Крамгасе.

Милевин дом је постао стетиште људи с највишим духовним квалитетима, пун срдачности и другарског разумевања. Ајнштајн није тражио спољашњи комфор и безбрижност. Сасвим се укључио у широко гостољубиво другарство испуњено радосном знатижељом. Милева би приредила скромну закуску, а Паул Хабихт, Конрадов брат, научио је да кува црну кафу на турски начин и био је задужен да кува кафе, које су биле стимуланс и одржавале будност друштва до дубоко у ноћ. Редовно су долазила браћа Хабихт, Морис Соловине и инжењер Ангело Бесо са женом. На тим обавезним састанцима читали су веома много дела Ернеста Маха, Џона Стјуарта Мила, Дејвида Хјума, Платона, Поенкареа, Спинозе... Из њих се учило, о њима се дискутовало. Често су после тих састанака излазили да заједнички прошетају у мирној бернској ноћи и

наставе расправу о понеком питању. Милева је најчешће инсистирала, али само с мужем, на хипотезама Дејвида Хјума да ли „ја“ и у природи ван њега има или нема супстанце. Милева и Алберт водили су дугачке, духовите расправе. То своје друштво назвали су „Академија Олимпија“.

Милева се привикавала да, поред рада на математици и заједничког рада са Албертом, ради и послове домаћице. Сваки посао кога се прихватила, радила је савесно, само што су мануелни радови од ње тражили много теже напоре него код других, због њене хромости.

У сарадњи с Паулом Хабихтом, Милева је почела рад на конструисању једне инфлуенц-машине за мерење малих електричних напона помоћу мултипликације. Тај посао је трајао дуго, нешто због њене запослености на другим радовима, а највише због њеног студиозног испитивања свих могућности усавршавања. Знамо да се она нарочито одликовала у практичним научним радовима и физичким лабораторијама. Кад су постигли резултат којим су били задовољни, препустили су Алберту да он, вичан послу у вези с патентирањем, опише рад те машине и истакне њене предности (...). За машину су пре тога затражили патент. Пријављена је федералном заводу за патенте у Берну под именом Ајнштајн – Хабихт и бројем 335693.

Кад је један од браће Хабихт запитао Милеву зашто не стави своје име у пријави за патентирање машине, Милева му је одговорила: – Warum? Wir beide sind nur Einstein! (Зашто? Ми обоје смо само Ајнштајн!)

У немачком језику ту је садржана игра речи са значењем – ми смо једно.

Приредила: С. Рославцев



Река Ар у Берну

Фото: en.wikipedia.org

Борба за електрану

Две године трајао је сукоб два ривала за добијање права на коришћење воде Тимока

Председник „Зајечарског електричног друштва“ Тома Милошевић (1861-1919) био је најстарији од тројице синова Уроша Милошевића, марвеног трговца и шпекуланта из Вражогрнца, који је 1884. године, како се тада говорило, „протоколисао“ фирму „Урош Милошевић и синови“. Фирма је под тим именом пословала пуне 62 године, све до њеног укидања после Другог светског рата! Према попису из 1863. године, Урош је поседовао: „кућу са плацом, 24 њиве, осам ливада са две пивнице, четири забрана од четири дана, обор, казаницу, дућан и један витао воденице“.

После завршене основне школе и гимназије у Зајечару, Тома је отишао на студије ветерине у Швајцарској. По завршетку школовања, вратио се у Зајечар и до своје 33. године радио је као окружни марвени лекар. Од 1901. године, кад му је умро отац, Тома је преузео фирму и потпуно се посветио породичном послу. Историчари наводе да је Тома био и значајна личност у политичком животу Зајечара – био је један од радикалних првака у вароши и народни посланик у име странке.

Нема сачуваних података о раду „Зајечарског електричног друштва“. Познато је да је од Суда општине зајечарске тражило сагласност за изградњу хидроелектричне централе, „која ће производити електричну енергију као погонску снагу за рад будуће фабрике стакла и других индустријских објеката које електрично друштво у Зајечару намерава да подигне“. Познато је и да је до јесени 1902. године министарство привреде потврдило статут друштва, повластицу на бесцарински увоз опреме за електрану и право првенства за коришћење вода реке, потока и водопада, као и остале повластице које су додељиване акционарским друштвима. Нема, међутим, поузданих података о томе због чега је међу оснивачима дошло до неслагања, које је довело и до распада друштва. Може се претпоставити да су водеће личности друштва Тома и Јеремија

препознали корист таквог предузећа и електрику видели као уносну инвестицију за коју се вреди борити.

После распада друштва, уследила је борба два ривала, Тома Милошевића и Јеремије Савића, за добијање права на подизање хидроелектране. Крајем 1903. Милошевић је од министарства привреде затражио повластицу за „производњу зејтина од кукуруза, буковог жири, сунцокрета и репе“, а истовремено и „право употребе воде ради производње електричне снаге“. Јеремија је пак од начелства округа тимочког затражио право на подизање „хидроелектричног постројења за произвођење електричне снаге потребне за осветљење вароши Зајечар и устројство других предузећа“. Почетком маја 1905. начелство издаје Јеремији тражену повластицу, а Тома нема никакав одговор. Готово две наредне године он је покушавао да добије концесију, а исто толико времена Јеремија га је осујећивао у томе.

У опширном писму које је упутио министру народне привреде Јеремија Савић каже: – Не треба велика мудрост па да се примети да је Милошевићима више стало до права на употребу воде и произвођење и употребе електричне снаге, него за фабрикацију зејтина. Кад прочитамо хемијску

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.

технолојију, видећемо да се од кукуруза незнатан проценат зејтина добија (...). Не може се зејтин од кукуруза рачунати као потрошни трговачки артикал, нити се за његову фабрикацију може употребити она количина кукуруза којом су Милошевићи хтели прави смер своје повластице да маскирају.

Иако је привредни савет дао позитивно мишљење о издавању повластице Томи Милошевићу, министарство привреде је одуговлачило са издавањем повластице. Тома је, чекајући, чинио све што се може: упутио је министарству реферат у

коме је, поред осталог, дат и статистички преглед увезеног уља од маслина и другог биља за јело за период од 10 година. Тако сазнајемо да је 1903. године увезено: уља од маслина 1.311.620 килограма, у вредности од 863.814 динара, при чему за царинске таксе 131.162 динара; уља кокосовог, ланеног и рициносовог, од репице 481.699 килограма, у вредности 232.207 динара. Свој реферат завршио је речима: – Статистички подаци показују, дакле, да се велика количина новца извози из земље за ону врсту уља која би се са успехом могла и у земљи производити. Стога би требало усвојити мишљење привредног савета и подарити тражену повластицу. **С. Рославцев**

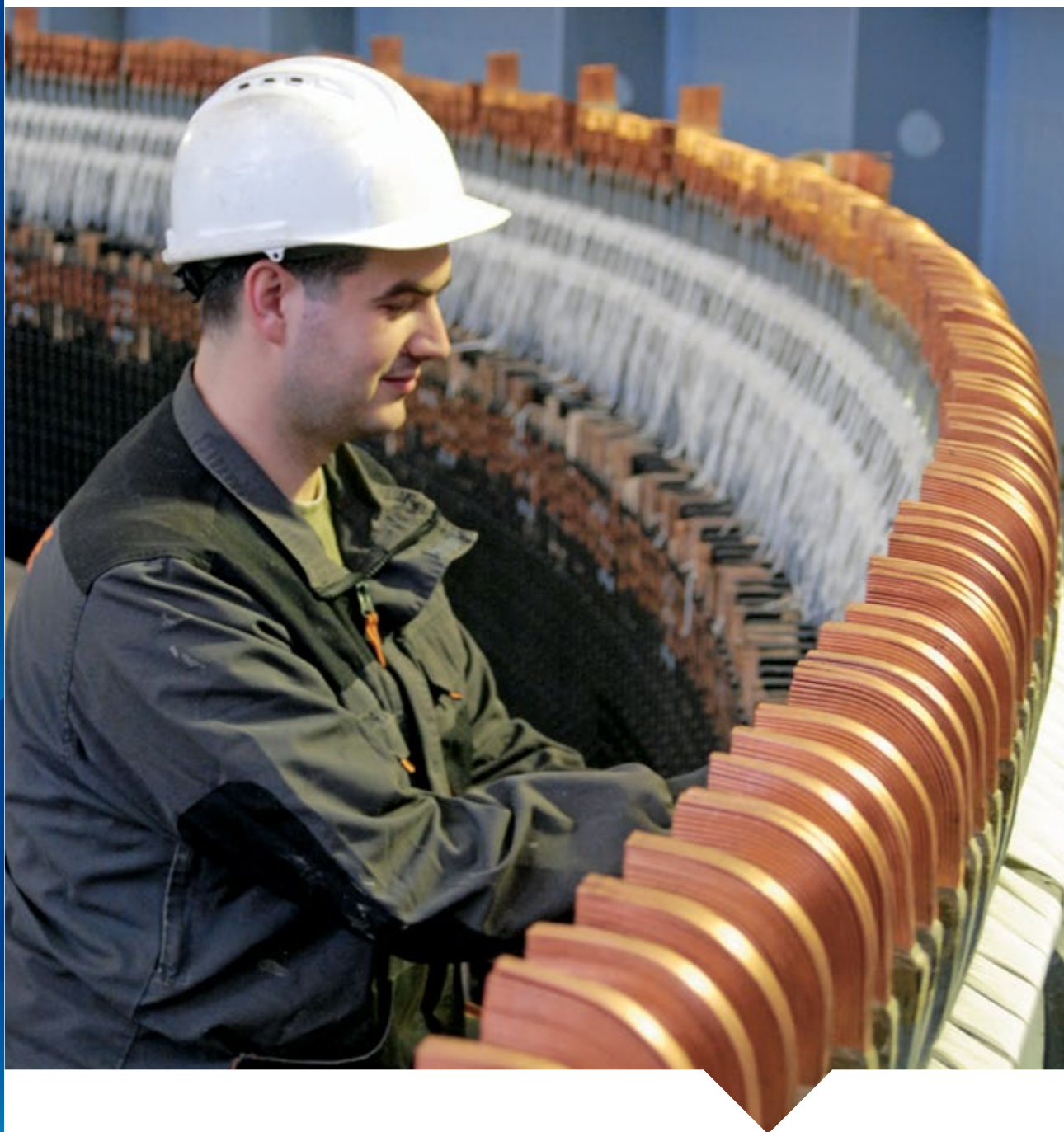


■ „Српске новине“ су 1906. објавиле Закон о повластицама



■ Зајечар, тридесетих година 20. века

БРИГА О ЗАПОСЛЕНИМА



ПОШТОВАЊЕ СВАКОГ ПОЈЕДИНЦА И ДОСТОЈАНСТВА
СВАКОГ ЗАПОСЛЕНОГ, УЗ КРЕИРАЊЕ РАДНОГ ОКРУЖЕЊА
КОЈЕ ОМОГУЋАВА РАЗВОЈ ЊЕГОВИХ ПРОФЕСИОНАЛНИХ
И ЛИЧНИХ ПОТЕНЦИЈАЛА

ТАКО РАДИ **ЕПС**

