



■ Душан Живковић, генерални директор
ЕПС АД, у Јутарњем дневнику РТС
**Нема промене цене
за домаћинства**

страна 5.



■ Шест деценија од почетка изградње ХЕ „Ђердап 1“

Гигантска брана на Дунаву

// фото: J. Петкович



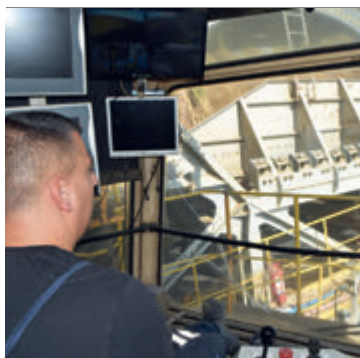
Садржај

- догађаји**
- 05 Скупштина ЕПС АД усвојила нове методологије за комерцијалне купце
Ефикасније уговарање и стабилније пословање
- 07 Јавна расправа о изменама и допунама Закона о енергетици у ПКС
За енергетски и европски пут Србије
- 09 Ревитализација РХЕ „Бајина Башта“
Монтирано ново радно коло од 46 тона
- рударство**
- 16 На Пољу „Е“ постављен Други БТО систем
Све уз договор
- 18 Из колубарског „Метала“
Брига о опреми током целе године
- 19 Производни рапорт са ПК „Дрмно“
Откривка по плану
- термо**
- 25 Производња електричне енергије
Произведено више од 3,3 милиона MWh
- 26 Ремонтна сезона у ТЕНТ А
Радови на још два блока
- 32 Геодети у ТЕНТ-у
Оштра слика и тачни подаци
- да се упознамо**
- 38 Дејан Врачаревић, из Службе одржавања ЖТ ТЕНТ
Мајстор за вагоне, хуманиста и колекционар
- 39 Драган Трајковић, инструктор багериста с „Тамнава-Западног поља“
Рудар фотограф одлази у пензију
- историја**
- 54 Физичари и мерне јединице
Блез Паскал



Настављени процеси структурних реформи и професионализација организационе структуре

Први резултати Плана трансформације ЕПС АД



20

У посети рударима јаловинских система ПК „Дрмно“

Рударска торта од шест кора

28

Изградња ОДГ постројења у ТЕНТ Б

Влажни димњак додатно порастао



35

Ремонт у ХЕ „Потпећ“

Да опрема траје дуже и ради боље





ГЕНЕРАЛНИ ДИРЕКТОР
Душан Живковић

ДИРЕКТОР СЕКТОРА
ЗА ОДНОСЕ С ЈАВНОШЋУ
Тања Крстонијевић

ГЛАВНИ УРЕДНИК
Алма Муслибеговић

Данило Мијатовић
(уредник фотографије)

Наташа Иванковић-Мићић
(технички секретар и документариста)

АДРЕСА РЕДАКЦИЈЕ:
**Балканска 13
11000 Београд**

ТЕЛЕФОНИ:
011/2024-841

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

ШТАМПА:
BIROGRAF COMP DOO BEOGRAD
Београд

ЛИСТ ИЗЛАЗИ МЕСЕЧНО

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

ИЗДАВАЧ:
**АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО
ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ
БЕОГРАД**

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

ЕПС Енергија / главни уредник Алма
Муслибеговић. - 2015, бр. 1 (јул) -
Београд : Акционарско друштво
Електропривреда Србије, 2015 -
(Београд : Birograf COMP). - 30 стр

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

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

■ Настављени процеси структурних реформи и професионализација организационе структуре

Први резултати Плана трансформације ЕПС АД

ЕПС ће бити први међу државним компанијама и институцијама који ће депоновати изворни код за критичне информационе системе у државном дата центру у Крагујевцу

Настављени су процеси структурних промена у Акционарском друштву „Електропривреда Србије“ с циљем даље унапређења пословања, подизања нивоа ефикасности, повећања прихода и смањивања трошкова. Професионализација организационе структуре људских ресурса и информационо-комуникационих технологија један је од првих већих резултата Плана трансформације, који је започет пре само три месеца. Потпуно је измењена организација ове две функције, чиме се унапређују унутрашња ефикасност и спремност за даље организационе промене.

Новим ИТ мерама настављено је унапређење дигитализације пословних процеса и услуга, а посебно су сагледане, делом и примењене, мере за даље повећање безбедности система и података, уз значајно ослањање на сопствене ресурсе. Један од важних корака у области ИТ је тај да ће ЕПС бити први међу државним компанијама и институцијама који ће депоновати изворни код за критичне информационе системе у државном дата центру у Крагујевцу. То ће додатно осигурати да сви софтверски системи буду у складу с прописаним стандардима и политикама, а ЕПС ће имати највиши ниво контроле над критичном ИТ инфраструктуром.

Људски ресурси преузимају водећу улогу у даљим структурним променама, јер ће нова организација омогућити креирање нове

стратегије, нове корпоративне културе и биће више фокусирана на запослене, њихова знања и вештине и брендирање послодавца. У завршној фази је и припрема програма за стипендирање студената завршних и мастер студија на техничким факултетима како би се ЕПС инжењерски подмладио. Истовремено, дефинисани су кључни индикатори перформанси за извршни менаџмент, што ће у наредном периоду бити учињено и на свим осталим нивоима организације како би се реализовали зацртани циљеви компаније у времену модернизације и све захтевније тржишне утакмице.



Будући да су пред нама значајне инвестиционе активности, као део процеса даље декарбонизације српске енергетике, наставиће се и јачање инвестиционе функције. Први пут је успостављена организациона структура за управљање пројектима која ће, увођењем нове методологије развоја пројеката усаглашене с водећим светским праксама, омогућити ефикасније планирање, праћење и реализацију инвестиционих пројеката.

Утврђене су најзначајније еколошке, социјалне и управљачке (ЕСГ) теме и у току је анкетирање заинтересованих страна како би се утврдили приоритетни ЕСГ циљеви, сагледали место и улога компаније. Фокус је, такође, на развоју менаџмента ризика у свим сегментима пословања како би се на правовремен и ефикасан начин пословало у време када су доминантни изазови у областима климатских промена. флукуација на тржишту рада и непредвидивости на тржиштима енергената услед сложених геополитичких односа.

ЕПС наставља наредне кораке у Плану трансформације ослањајући се на сопствено знање и стручност, уз примену најбољих искустава реформи у сличним енергетским компанијама.

Ефикасност и тржиште

Током три месеца спровођења Плана трансформације донете су и нове методологије за формирање цена за комерцијалне купце, односно привреду, и креирани су нови начини уговарања с јасном намером да се прате реални услови на тржишту, како би се умањили ризици како за ЕПС, тако и за привреду. Примена методологије ће у наредном периоду обострано унапредити ефикасност и предвидивост пословања. У исто време, интензивно се ради на даљем унапређењу и дигитализацији услуга на гарантованом снабдевању.

Нема промене цене за домаћинства

Цена електричне енергије за домаћинства остаће на овом нивоу до краја године и биће међу најнижима у Европи, рекао је Душан Живковић, генерални директор Акционарског друштва „Електропривреда Србије“, 5. септембра у Јутарњем дневнику РТС-а. Он је нагласио да су отварање тржишта и нова ситуација на тржишту електричне енергије наметнули нова правила и због тога је ЕПС усвојио нове методологије за комерцијалне купце.

– Циљ тих методологија је даље унапређење односа с привредом, више могућности и већа флексибилност за уговарање цена електричне енергије. То ће омогућити да привреда боље планира и оптимизује своју потрошњу наспрам цена на тржишту и да ефикасније користи енергију. Новине су квартално усаглашавање и то да ће берзанске цене доминантно утицати на уговоре с комерцијалним купцима. Велике флукуације које се дешавају неће бити на штету било ЕПС-а, било потрошача – рекао је Живковић.

Отварање тржишта и нова ситуација на тржишту електричне енергије наметнули су нова правила



Први човек ЕПС-а истакао је да је ово лето једно од најтоплијих и да је забележена историјски највећа летња потрошња, која је подмирена из производње ЕПС-а уз обезбеђену енергију на тржишту.

– Планирано набављамо електричну енергију и у току су ремонти електрана, а један од кључних пројеката је ревитализација реверзибилне хидроелектране „Бајина Башта“, драгуља српске електропривреде. После седам месеци радова ова РХЕ производиће

електричну енергију још 40 година. Реверзибилна ХЕ „Бајина Башта“ има снагу од 600 мегавата, што је значајан удео у портфолију и очекује се да буде на мрежи крајем новембра или почетком децембра. Бићемо спремни за зиму – нагласио је Живковић.

Он је навео и да је ово лето сушно и да је хидрологија нижа од просечне, али да су ХЕ добро радиле. Производња угља се стабилизовала, депоније су на високом нивоу од 1,6 милиона тона, а у акумулацијама је 450 GWh.

– Летос, када се десио „blackout“ у региону, ЕПС је показао да има своју енергетску стабилност и да планира добро. Радимо и планирамо да зиму дочекамо с пуним депонијама и акумулацијама, мада је тешко прогноzirати доток воде. Прва фаза пробног рада новог блока Б3 у Костолцу је завршена, припремају се активности за гаранцијска испитивања и у наредне две недеље требало би да се припремимо за наредну фазу и преузимање овог блока – рекао је Живковић.

Р. Е.

■ Скупштина ЕПС АД усвојила нове методологије за комерцијалне купце

Ефикасније уговарање и стабилније пословање

Усвајањем методологија Србија је испунила и последњи структурни репер Међународног монетарног фонда за енергетику

Скупштина Акционарског друштва „Електропривреда Србије“ усвојила је 3. септембра нове методологије формирања цена електричне енергије за купце на комерцијалном снабдевању. Циљ нових методологија је успостављање цена које задовољавају јединствене потребе комерцијалних купаца ЕПС-а уз одржавање финансијског интегритета и одрживости пословања. Нови начин формирања цене за привреду осигурава да цене одражавају тренутне тржишне услове, истовремено обезбеђујући стабилност и предвидљивост за купце.

Дубравка Ћедовић Хандановић, министарка рударства и енергетике и представник оснивача у Скупштини

ЕПС АД, истакла је да је усвајањем методологија Србија испунила и последњи структурни репер Међународног монетарног фонда за енергетику.

– Нове методологије сада дају простор да се прате кретања на тржишту, и то у оба смера, и код падова, али и код скокова цена. Оне ће допринети ефикаснијем уговарању снабдевања електричном енергијом с купцима на отвореном тржишту у



условима конкуренције, узимајући у обзир критеријуме као што су најнижа цена електричне енергије, рок плаћања и сигурност снабдевања – рекла је Ћедовић Хандановић.

Усвојене су методологије за образовање фиксне цене и цене с нивелацијом за потпуно снабдевање електричном енергијом крајњих купаца која се обавља по тржишним принципима, као и методологија за формирање цена за снабдевање крајњих купаца по уговору са унапред одређеном количином, методологија за образовање крајње цене с динамичким тарифирањем за потпуно снабдевање електричном енергијом крајњих купаца, методологија за образовање продајне цене електричне енергије произведене из обновљивих извора за снабдевање крајњих купаца и методологија за образовање цене за испоручену електричну енергију од купца-произвођача по уговору о потпуном снабдевању с нето обрачуном.

– Флексибилност уговарања коју доносе ове методологије допринеће и разноврснијој понуди, која ће за последицу имати и унапређење енергетске ефикасности и конкурентности српске привреде због могућности оптимизације трошкова електричне енергије у финалним производима – нагласила је Ћедовић Хандановић.

Р. Е.



Већи удео ОИЕ и декарбонизација ЕПС до 2030.

До краја 2026. године 80 одсто наших хидроелектрана биће обновљено и добићемо додатне године сигурности за наш електроенергетски систем, а у наредних неколико година кроз стратешко партнерство ЕПС ће у портфолију имати 1 GW самобалансираних соларних електрана, са 200 MW батеријског система за складиштење електричне енергије. Са свим пројектима које имамо 2030. годину видимо као годину у којој ће се ЕПС у значајној мери декарбонизовати, повећати удео ОИЕ и достићи зацртане циљеве -

Пројекат за изградњу реверзибилне ХЕ „Бистрица“ иде планираним током, а ускоро ће бити завршена студија о утицају на заштиту животне средине

рекао је Душан Живковић, генерални директор „Електропривреде Србије“, на конференцији ОИЕ Србија 2024 у Врднику.

Он је на панелу „Изазови интеграција ОИЕ у електроенергетски систем - Србија и регион“, истакао да се осим изградње првог ветропарка „Костолац“ и соларне електране „Петка“, анализирају локације за нове ОИЕ пројекте пре свега на земљишту ЕПС и где није потребна експропријација, а то су углавном пепелишта наших ТЕ. Он је истакао и да пројекат за изградњу реверзибилне ХЕ „Бистрица“ иде

планираним током, а ускоро ће бити завршена студија о утицају на заштиту животне средине.

- Време пред нама биће енергетски интензивно уз сложене енергетске и геополитичке изазове, уз нетоzero карбон захтеве. Енергетске компаније морају да се прилагоде свему томе, водећи рачуна о енергетској сигурности, али и енергетској суверености сваке земље – нагласио је Живковић.

На конференцији коју организује Удружење за ОИЕ, министарка рударства и енергетике Србије Дубравка Ђедовић Хандановић рекла је да се очекује да Србија до 2026. године има више од 1.500 зелених мегавата, што је 33 пута више него 2012. године, а два и по пута више него пре две године. Она је навела да је у августу на мрежи било око 390 електрана на ОИЕ укупне снаге 753 MW, а у току је изградња још 750 MW нових електрана на те изворе.

- Успешно смо спровели прве аукције за тржишне премије, највеће одједном спроведене у нашем региону по европском моделу. Инвеститори су препознали унапређења регулативе и резултат је да смо обезбедили више од 715 MW нових капацитета из ОИЕ и више од милијарду евра нових улагања у привреду и енергетику. Влада припрема спровођење другог круга аукција, који ће бити расписан у наредна два месеца и за који су у току последње анализе – рекла је Дубравка Ђедовић Хандановић. **Р.Е.**

■ Потписани уговори о откупу електричне енергије са ВЕ „Чибук 2“

ЕПС сигурна подршка ОИЕ инвестицијама

Акционарско друштво „Електропривреда Србије“ и компанија „Čibuk 2 Wind Energy“ потписали су уговоре о откупу електричне енергије из ветроелектране „Чибук 2“, снаге 150 мегавата. Уговоре о откупу, преузимању балансне одговорности и тржишној премији 23. септембра потписали су Душан Живковић, генерални директор ЕПС и Владимир Милановић, директор „Čibuk 2 Wind Energy“.

Потписивању уговора присуствовала је и министарка рударства и енергетике Дубравка Ђедовић Хандановић, а реч је о уговору који је потписан на основу аукције коју је спровело Министарство рударства и енергетике. Потписивању ових значајних уговора присуствовао је и

Улагања у изградњу ОИЕ електрана веома су важна за производни портфолио и позицију ЕПС на тржишту



Мохамед Џамил Ал Рамахи (Mohamed Jameel Al Ramahi), извршни директор компаније „Masdar“.

- Потписивањем уговора са ветроелектраном „Чибук 2“ за откуп електричне енергије „Електропривреда Србије“ још једном потврђује своје опредељење да буде сигуран партнер инвеститорима у зелену енергију - рекао је Душан Живковић, генерални директор „Електропривреде Србије“. - Улагања у изградњу електрана које користе обновљиве изворе енергије веома су важна за производни портфолио и позицију ЕПС на тржишту. Цена откупа и балансирања је одређена на тржишним принципима и то је за ЕПС веома важно јер ће омогућити наставак процеса комерцијализације компаније, али и додатни профит. **Р.Е.**

За енергетски и европски пут Србије

Основни циљ закона, као и стратешких докумената, попут Стратегије развоја енергетике, јесте већа сигурност снабдевања



Измене Закона о енергетици су дуго припремане како би се у закон укључили прописи који су важни за наш енергетски и европски пут, као што је преношење европског пакета за електричну енергију, који треба да омогући спајање тржишта, енергетску транзицију и сигурно снабдевање грађана и привреде, рекла је Дубравка Ћедовић Хандановић, министарка рударства и енергетике, током јавне расправе о Нацрту закона о изменама и допунама Закона о енергетици.

– Основни циљ закона, као и стратешких докумената, попут Стратегије развоја енергетике, јесте већа сигурност снабдевања. Сведочили смо хаварији која је погодила регион за време које је Србија сачувала енергетску стабилност. То показује да је потребна сарадња на регионалном и европском нивоу, што постижемо на основу овог закона – рекла је Ћедовић Хандановић у уводном обраћању на почетку јавне расправе, која је одржана 2. септембра у Привредној комори Србије.

Министарка рударства и енергетике је истакла да су посебно важне измене у области нуклеарне енергије и ако оне буду усвојене, престаће да важи

забрана градња нуклеарних електрана. У сектору дистрибуције новине се тичу прикључка јавних и приватних пуњача за електрична возила. Унапређују се и правила за прикључење електрана на дистрибутивни систем, а предвиђена је и израда стратегије производње и употребе водоника и топлотне енергије.

– Налазимо се на прекретници када су у питању енергетска безбедност, снабдевање енергијом, начин на који производимо и конзумирамо енергију – рекао је Марко Чадеж, председник Привредне коморе Србије. – Решења која су предложена не баве се само тренутним енергетским проблемима већ на јако добар начин трасирају енергетску будућност и сигурност Србије. После три и по деценије укида се мораторијум на нуклеарну енергију. Вероватно знате колико ће потражња за електричном енергијом, имајући у виду процес дигитализације, бити повећана у наредним годинама. Изменама и допунама закона отвара се нови циклус инвестиција у енергетику.

Чадеж је додао да су велика новина измене којима би компаније добиле могућност да своје вишкове енергије

Заштита купаца

Циљеви измена закона су оснаживање и заштита крајњих купаца, па је тако дефинисано енергетско сиромаштво и уведено право на напредно, односно паметно бројило, а то је пројекат који је већ у току. Поред тога, омогућава се закључење уговора с променљивом ценом за домаћинства и мале купце, као и уговора о агрегирању, и уводи се апликација за поређење цена електричне енергије.

продају на тржишту, самостално или путем агрегатора.

Измене и допуне закона представили су Вељко Ковачевић, државни секретар у МРЕ, Радош Попадић, в. д. помоћника министра, и Раде Мрдак, саветник министра. Модератор јавне презентације била је Маја Вукадиновић, в. д. помоћника министра за енергетску ефикасност и климатске промене.

– Србија се интегрише у европски систем безбедности и сарадње у погледу спремности за управљање кризним ситуацијама у електроенергетском систему. Било је неопходно да одредимо орган који ће бити одговоран за управљање овим ризицима, а то је Министарство рударства и енергетике. Идентификујемо сценарије како реагујемо у ситуацијама енергетске кризе и дефинишемо како поступају влада, министарства, оператор преносног система – рекао је Попадић.

Када је реч о концепту активног купца, који се уводи, он је важан за индустрију, која ће имати прилику да инсталира електране за своје потребе, а вишак преда у систем, да га валоризује и прода тржишту.

– Када су у питању обавезе, кључно је да ли ће активни купац бити финансијски одговоран за дебалансе које прави у систему. Ако инсталира електрану снаге 5 MW и више, биће у обавези да инсталира складиште – објаснио је Мрдак.

Када су у питању корпоративни ППА, препозната су оба модалитета – уговор с физичком испоруком електричне енергије и без ње. Енергетска заједница грађана је и дефинисана као непрофитно правно лице. Овај концепт је намењен малим крајњим купцима који ће удруживањем задовољити своје енергетске потребе.

– Изменама закона предвиђа се диспечинг, који уређује право приоритетног приступа. Фокус ће бити на малим постројењима инсталисане снаге до 400 kW до 1. јануара 2026. а од тог датума приоритетни приступ ће имати само постројења до 200 kW. Редиспечинг је мера којом администратор система отклања унутрашња загушења у мрежи. Овај концепт је постојао и до сада, али ће бити усаглашен са европским стандардима – објаснио је Вељко Ковачевић.

З. Бадњевић



Интегрисана дозвола за блокове Б1 и Б2 у ТЕ „Костолац Б“

Инвестициони пројекти за унапређење заштите животне средине у термосектору добили су потврду успешности, а блокови Б1 и Б2 термоелектране „Костолац Б“ од 15. августа имају интегрисану дозволу (IPPC)

Решењем Министарства животне средине једна од најзначајнијих термоелектрана „Електропривреде Србије“ добила је најсвеобухватнију дозволу у области заштите животне средине. ЕПС је испунио обавезе у складу са Законом о интегрисаном спречавању и контроли загађења и ова дозвола, која прописује услове за рад постројења у погледу заштите животне средине, издата је на 10 година.

– Термоелектрана „Костолац Б“ има систем за одсумпоравање димних гасова, постројење за пречишћавање отпадних вода, а уређене су и депоније за одлагање пепела и шљаке, као и депоније гипса – кажу у Сектору за енергетску ефикасност и заштиту животне средине у производњи енергије и угља у ЕПС-у. – У току су завршни радови за пуштање у рад SNCR система, чиме ће се додатно смањити и емисија азотних оксида у димном гасу. Све технологије које су досад примењене за заштиту животне средине представљају најбоље доступне технике препознате одговарајућим ЕУ документом (BAT/BREF).

И адекватно управљање отпадом представља важан аспект интегрисане дозволе и као једна од најбољих доступних техника у овој области се сматра поновна употреба отпада. На локацији ТЕ „Костолац Б“ успешно се

управља и продајом пепела и гипса, а велики значај има и пристаниште, које омогућава транспорт не само друмским превозом него и речним.

Како каже Сандра Стефановић, шеф Службе за заштиту животне средине у ТЕ и ТЕ-ТО у ЕПС-у, иза добијања ове дозволе стоји предан вишегодишњи рад запослених у Сектору за енергетску ефикасност и заштиту животне средине у производњи енергије и угља, заједно с колегама из Служби за заштиту животне средине огранака ТЕНТ, „ТЕ-КО Костолац“ и „Панонске ТЕ-ТО“.

– Припрема пратеће документације била је дуга и захтевна, пре свега зато што је неопходно да постројења и локације имају све дозволе, а неке од њих се издају на одређени временски период, па се често дешавало да у току прикупљања дође до истека рока важења и то је продужавало процедуру. Документација коју једна локација мора да поседује да би задовољила све критеријуме и услове прописане законском регулативом је преобимна. Како се још ради о термоелектрани

Наставак за остале ТЕ

У фебруару 2023. ЕПС је добио интегрисану дозволу за ТЕ-ТО „Нови Сад“, која за производњу електричне и топлотне енергије користи природни гас као енергент. У току је процедура за добијање ове дозволе за термоелектране у огранку ТЕНТ, ТЕ „Костолац А“ и у другим постројењима „Панонских ТЕ-ТО“, као и за Топлану Вреоци.



■ Сандра Стефановић

на угљ, која је у технолошком и еколошком смислу веома захтевна, веома смо поносни на успех свих колега који су учествовали у целом процесу – каже Стефановић.

Она истиче да су паралелно рађени захтеви за „ТЕ-ТО Нови Сад“, „ТЕ-ТО Зрењанин“, ТЕ „Костолац А“, ТЕ „Костолац Б“, ТЕНТ А, ТЕНТ Б и ТО „Вреоци“.

– При предаји документације, поред обавезних докумената као што су План мониторинга, Процена усаглашености са најбољим доступним техникама, Програм мера усаглашавања рада и активности постојећег постројења са прописаним условима, План мера за ефикасно коришћење енергије, План мера за заштиту животне средине после престанка рада и затварања постројења и други, достављани су и други планови као што су План управљања отпадом, План заштите од удеса. План мера за спречавање удеса и њихових последица, План заштите од пожара и сви извештаји о мониторингу животне средине и испитивањима воде, ваздуха, буке, земљишта, отпада – истиче Стефановић. – Оно што је обавезно јесте да локација има све употребне дозволе или решења о озакоњењу, што је био случај са ТЕ „Костолац Б“. Такође, достављају се решења за експлоатацију и коришћење сировина, грађевинске дозволе за пројекте у току, решења на студије о процени утицаја на животну средину, политика интегрисаног система менаџмента... Обавезан прилог су водне дозволе за водозахват и водоиспуст, транспорт пепела и шљаке на депоније, за бунаре и за постројење за пречишћавање отпадних вода која је добијена последња у самом процесу обраде захтева.

Р. Е.

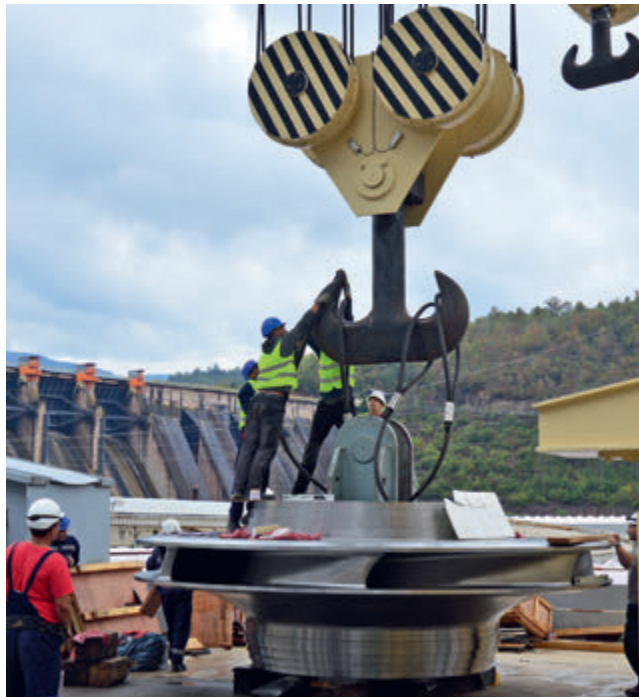


Монтирано ново радно коло од 46 тона

Ново радно коло са унапређеним перформансама, тешко 46 тона, спуштено је 20. септембра у агрегат Р1 реверзибилне хидроелектране „Бајина Башта“. Током ове ревитализације радно коло је замењено први пут од почетка рада хидроелектране 1982. године.

Ново радно коло за агрегат Р1 има седам лопатица, једну више од старог, па ће тако пројектовано имати боље хидрауличке перформансе и вибрационо стање. Након фабричког пријема и транспорта на градилиште успешно је спуштено у агрегат Р1, уз позиционирање, центрирање и довођење зазора на пројектоване мере – каже Слободан Спасојевић, руководилац машинске службе у ХЕ „Бајина Башта“.

Монтажи радног кола на агрегату Р1 претходила је монтажа доњих лабиринтских прстенова и монтажа двадесет доњих чаура. Монтирано је осам нових образних плоча које



су завршно, машински обрађене у фабрици „General Turbo“ у Румунији. Осим новог радног кола, нове су и лопатице, сегменти горњих генераторских, водећих, носећих и турбинских лежајева.

Након монтаже радног кола, почеће послови на монтажи турбинског поклопаца који је тежак 180 тона. Овај део опреме налази се на платоу ХЕ „Бајина Башта“ у дохвату крана електране због лакше манипулације, јер се састоји из четири дела, тежине по 45 тона. Ревитализација РХЕ „Бајина Башта“ ради се две деценије након великог ремонта. Тада нису мењани витални делови, радно коло и спроводне лопатице, а замењени су намотај мотор-генератора и хабајући делови, чиме је поузданост електране подигнута на знатно виши ниво, а радни век продужен за 10 до 15 година. Испоставило се и дуже, уз добро одржавање свих ових година. **Ј. Петковић**

■ Одржан семинар о примени Закона о привредним друштвима

ЕПС – виталан национални интерес

Закон о управљању привредним друштвима која су у власништву Републике Србије усвојен је 15. септембра 2023, а примењује се од 15. септембра 2024. године. Закон је од фундаменталног значаја и увод у укидање Закона о јавним предузећима и он уређује предузећа која држе најкрупнији капитал у држави, рекао је Мирослав Милојевић, директор Института за економику и финансије.

Он је објаснио да су јавна предузећа у сталној реформи, која је интензивиранија 2019. и резултирала је овим законом.

Закон је веома комплексан и захтеван, а семинар је фокусиран на три теме – које је ново окружење које се уводи, које су одлике централистичког управљања и шта значи корпоративизација, укључујући и производњу нових професионалаца. Сви они који су на корпоративним функцијама биће обавезни да прођу кроз систем припреме и полагања до добијања сертификата – рекао је Милојевић на семинару о примени закона који је одржан 6. септембра.

Он је објаснио да су циљеви закона ефикасност, фер конкуренција и професионализација власништва, а резултат би требало да буде

Циљеви закона су ефикасност, фер конкуренција и професионализација власништва

формирање органа власничког управљања, квалификовани власници, јавност и транспарентност – ово је крупан, виталан национални интерес.

Закон доноси нову структуру корпоративног управљања. То подразумева да велика предузећа имају дводомно управљање, скупштину, надзорни одбор и одбор извршних директора (менаџмент), а НО обавља контролу пословања.

Уводи се нови ентитет, а то је скупштина, и свако привредно друштво ће имати представника Републике Србије – рекао је Рајко Ковић из Института за економику и финансије. Закон потпуно централизује управљање државе. То значи да сва јавна

предузећа, као и она која су се трансформисала у акционарска друштва, долазе под једног власника. То је једно министарство или Министарство привреде. Када су у питању пренос електричне енергије и дистрибуција гаса, то ће урадити специјална управљачка тела која Влада организује.

Још једна велика новина је представник РС уместо скупштине. Трећа велика новина су смернице за доношење средњерочних и годишњих планова.

Смернице су списак општих циљева пословања ЕПС-а, односно читаве групације коју чини ЕПС. Министарство привреде ће морати да групише предузећа над којима добија ингеренције. Смернице доноси министарство и формира комисију која то прати. Смерницама се дефинишу и кључни показатељи успеха и они ће морати да се квантификују – рекао је Ковић.

Да би се осигурало да то буде успешно, Влада предлаже да министар донесе програм обавезног образовања органа управљања уз области корпоративног управљања, што би била четврта значајна промена. Министарство ће у складу са законом да организује обуку у сарадњи с Привредном комором Србије. **З. Бадњевић**





Расте „Увид у рачун“, безбедност на првом месту

Број регистрованих корисника портала „Увид у рачун“ достигао је више од 600.000

Број регистрованих корисника портала „Увид у рачун“ достигао је више од 600.000 док је број евидентираних уплата премашио 400.000, рекла је Јадранка Ристић, директорка Дирекције за јавно снабдевање у „Електропривреди Србије“ на 14. саветовању о електродистрибутивним мрежама CIRED Србија. – Портал је покренут 1. новембра 2023. године као резултат унапређења и модернизације пословања „Електропривреди Србије“. Наменен је свим купцима на гарантованом снабдевању, односно домаћинствима и малим купцима, којих има 3,6 милиона. „Увид у рачун“ омогућава брз и једноставан приступ е-рачуну одмах по формирању месечног задужења, пре штампања и слања поштом, као и безбедно и брзо плаћање без одласка у пословнице

платних институција. Кориснику су на располагању и архива рачуна и уплата из претходне три године и детаљан преглед потрошње. Поред тога, портал пружа увид у тренутно стање и омогућава да преко једног корисничког налога купци могу да приступе и плате рачуне за више мерних места – рекла је Ристић на саветовању које је одржано од 16. до 20. септембра на Копаонику.

Плаћање рачуна могуће је платним картицама дина, мастер и виза и методом IP скенирај. Купци имају могућност да изаберу начин доставе рачуна, електронски или поштом.

Шта је ППА?

Марко Јанковић, из компаније CWP Global, објаснио је да је ППА (Power Purchase Agreement) уговор о откупљу електричне енергије између две стране, а у новом моделу тржишта електричне енергије највише је фокусиран на електричну енергију из ОИЕ.

– Основна подела је на физичке и финансијске уговоре. Верујем да је финансијске уговоре могуће применити у Србији у складу са важећом регулативом. Битно је рећи ко је продавац електричне енергије – то је произвођач из ОИЕ, док купац могу бити компаније које се примарно баве трговином електричном енергијом, односно трговци или корпорације – крајњи купци електричне енергије. Концепт по ком је купац директно откупљивач електричне енергије је нешто на чему се инсистира у новом концепту тржишта – навео је Јанковић.

– Купцима који изаберу е-рачун обрачунава се попуст од 50 динара за сваки наредни рачун, чиме доприносе очувању животне средине. За ову опцију одлучило се више од 150.000 купаца. Портал омогућава и једноставно подношење приговора на рачун. Од марта 2024. на располагању је и мобилна апликација „Увид у рачун“ која има исте могућности као веб апликација – рекла је Ристић. – Тренутно радимо на унапређењу портала. План је да се купцима понуди могућност да поднесу захтев за закључење уговора о снабдевању електричном енергијом. ЕПС планира и да омогући приступ порталу и купцима-произвођачима и купцима на отвореном тржишту.

О изазовима у имплементацији портала говорила је Јелена Величковић, шеф Службе за подршку, „ЕПС Снабдевање“ Краљево. Она је рекла да је један од првих изазова била интеграција података из пет локалних билинг система из регионалних подручја гарантованог снабдевања у јединствену заједничку базу података.

– Водили смо рачуна да задржимо све функције пет локалних регионалних портала и да их унапредимо. Како би подаци били

Нови ОИЕ

Влада је недавно усвојила Интегрисани национални енергетски и климатски план којим дефинишемо пут енергетске транзиције, подсетио је Милан Алексић, саветник министарке рударства и енергетике на отварању саветовања.

- До краја ове деценије имаћемо нових 3,5 GW соларних и ветроелектрана. То значи да ће готово сваки други MWh бити произведен из ОИЕ. У току је расправа о стратегији развоја енергетике која предвиђа амбициозне циљеве за декарбонизацију енергетског сектора. У току је завршна фаза јавне расправе о изменама и допунама Закона о енергетици који треба да унапреди функционисање енергетског система и омогући већу сигурност – рекао је Алексић. Посебна пажња посвећена је дистрибутивном систему, донете су одлуке о новом улагању чији циљ је да се технички и нетехнички губици смање на прихватљив ниво испод осам одсто. Он је подсетио да је изменама Закона о ОИЕ омогућено повећање броја купаца-произвођача. Све већи број домаћинстава и привредних субјеката производи зелену енергију за сопствене потребе а њихова инсталисана снага је премашила 70 MW.

ажурни, морали смо да урадимо аутоматизацију дневног континуираног преноса из пет локалних система у обједињену базу. Трудиле смо се да портал буде функционалан и једноставног дизајна. Портал је обогаћен великим бројем приказа. За то су нам били потребни подаци из претходне три године како би потрошачи могли да анализирају своју потрошњу и остваре попусте које им „Електропривреда Србије“ омогућава – рекла је Величковић.

Она је додала да је један од већих изазова била интеграција портала и софтвера за електронско плаћање, што је новина у односу на регионалне портале. У свему томе, нагласак је био на безбедности података.

На округлом столу о закључењу уговора о куповини електричне енергије из ОИЕ, Данијела Јовић Пишот, координатор сарадње са државним органима на изради легислативе у „Електропривреди Србије“, објаснила је да је основ за

овај уговор Закон о коришћењу ОИЕ и да је имплементирана европска RED директива о ОИЕ.

- Раније је држава подстицала произвођаче електричне енергије у виду подстицајних цена и периода, преноса балансне одговорности, трошкова балансирања. Како су ове мере укидане, овај уговор постаје веома значајан. Предмет је куповина одређене количине електричне енергије по унапред договореном механизму одређивања цене, за одређени, обично дужи временски период. Произвођач за сваки произведени киловат-сат из ОИЕ добија гаранцију коју касније користи купац – рекла је Јовић Пишот.

Закон о коришћењу ОИЕ предвиђа да је произвођач дужан да поседује лиценцу за снабдевање електричном енергијом.

- Појављују се два модела уговора, тзв. „sleeved“ модел, код ког се не види ко је улози испоручиоца електричне енергије. То је двојни уговор у смислу финансијског поравнања, и купци и произвођачи морају да буду на истој мрежи и да постоји физичка испорука. Други је виртуелни модел, где није потребно да они буду повезани на исту мрежу. То је финансијски споразум између произвођача и купца, не захтева укључивање оператора система у уговор, уговара се фиксна цена, а разлика у цени се регулише касније. Цена се најчешће формира према тржишту произвођача а ризик балансирања је најчешће одређен на основу уговора са трећом страном која има довољно флексибилних извора производње – објаснила је Јовић Пишот.

О разлици између ППА и модела подстицаја који је заступљен у Србији говорио је Радош Чабаркапа из ЕКЦ-а.

- Мотив због којег постоје ППА је да се обезбеде банкабилност пројекта



Јелена Величковић

из угла инвеститора и предвидљивост прихода произвођача. ППА су веома комплексни. Да би инвеститор добио кредит, потребно је да уговор важи 10 година а ценовни ризици су велики и услови на тржишту се знатно мењају. Око трећине свих ОИЕ уговора у Европи у 2023. чинили су ППА, док су две трећине чинили уговори са шемама подстицаја, углавном премијама, али и ППА добијају замах – објаснио је Чабаркапа.

Према његовим речима, фид-ин тарифе произвођачу обезбеђују откуп електричне енергије по гарантованој цени и гарантују преузимање балансне одговорности и ту је произвођач ОИЕ ослобођен ценовних ризика. Код уговора о разлици, који имамо код нас, произвођач има гарантован приход под условом да је производња једнака планираној. На годишњем нивоу, произвођачи ОИЕ немају велике осцилације и годишња производња се може доста прецизно предвидети.

Модератор панела је био Владимир Шилјут, шеф Службе за припрему нових улагања у ТЕ, ХЕ и ОИЕ, ЕПС АД и члан Извршног одбора Националног комитета CIRED Србија.

На овогодишњем саветовању CIRED Србија током четири дана представљено је око 80 радова. Одржана је и панел дискусија о зеленој агенди на Западном Балкану, као и три округа стола – о коришћењу података из система за управљање прекидима у планирању унапређења поузданости, закључењу ППА уговора и тзв. дигиталним близанцима. Првог и другог дана посетиоци су могли да прате предавања о важности планова за развој мреже на нивоу оператора дистрибутивног система и интеграцији купаца-произвођача у дистрибутивну мрежу у Србији.

З. Бадњевић

О CIRED

CIRED је водећа међународна стручна организација у области технике дистрибуције електричне енергије, са седиштем у Бриселу, у Белгији. Активна је 45 година и окупља 38 земаља чланица из целог света, међу којима је и Србија.



Јадранка Ристић

Упорност и труд вредни злата

Јелена Рашић, златна спортисткиња запослена у Центру за гарантовано снабдевање „Електропривреде Србије“ у Новом Саду, недавно се вратила с Параолимпијских игара у Паризу.

Јелена је својим великим успехом и широким осмехом освојила срца навијача прошле године, након што је Србији донела прво најсјајније одличје на Европском првенству у паратеквондоу. На Светском првенству одржаном крајем септембра те године у Мексику освојила је бронзану медаљу. Ово су све биле степенице на путу квалификација за најважније такмичење за сваког спортисту – Олимпијске игре.

У најјачој светској конкуренцији у Паризу, на путу ка медаљи, Јелена је заустављена у четвртфиналу. Овај пораз јој је веома тешко пао јер се марљиво припремала за такмичење и била у најбољој форми свог живота. Међутим, како сама каже, Олимпијске игре су сасвим други ниво такмичења и ново искуство за њу, после којег је спремна за нове победе – на Европском и Светском првенству, која се одржавају идуће године, док држи на виду наредну Олимпијаду – у Лос Анђелесу 2028. године.

Јелени смо честитали велики успех, гласман на Параолимпијаду и питали смо је какве утиске носи из Париза.

– Тешко је да одговорим, пошто је веома мало времена прошло од Параолимпијских игара, где сам свој наступ, нажалост, завршила без онога по шта сам отишла, без златне медаље. Ипак, како време пролази и живот ипак иде даље шта год да се догоди, човек добије и неку другу перспективу свега што се догодило, а и сама се трудим да памтим само лепе ствари у животу, а оне мање лепе да схватим као лекцију и мотив да напредујем и постанем боља – рекла је Рашић.

Она каже да је свесна да је и сам одлазак у Париз огроман успех јер велики број спортиста не оствари жељу да се квалификује за ОИ.

– То је заиста јединствено животно искуство, без икаквог претеривања. Сам боравак у параолимпијском селу, где имате апсолутно све и где је све подређено само вама, и толико људи различитих нација, боје коже, толико различитих језика на једном месту, имате

Од првог дана ЕПС ме је подржао, чак и када су многи сумњали и мислили да од моје спортске каријере нема ништа

Кључна подршка

Током три године, колико је трајао олимпијски циклус за Игре у Паризу, скупљали су се бодови на основу којих се Јелена квалификовала за ОИ. Због тога је захвална ЕПС-у на подршци јер не би успела да се пласира да није била у могућности да иде на сва такмичења.

осећај као да је то читав свет, само у малом. Заиста је изузетно бити део свега тога и никада се у животу нисам тако осећала – рекла нам је Јелена.

У Паризу, параолимпијци су имали најбоље услове – од фризерског салона, специјализованих простора за тренинге и релаксацију, до клиничког центра, ресторана отвореног 24/7 – све што су могли да замисле. Јелена каже да су је најпријатније изненадили волонтери и да разуме љубазност и културу, али да су они свој посао искрено и од срца обављали. Чак је једна старија госпођа с њом плакала када је изгубила, грлила ју је и тешила. Веома је захвална свима што су увек били ту, за све што је спортистима потребно.

Она додаје да је и церемонија отварања нешто што ће памтити заувек, као и представљање Србије на најпрестижнијем такмичењу на свету. Сви учесници су били весели, насмејани и уживали су у сваком моменту.

– Свако ко ме познаје зна да сам се ја за ПОИ припремала од завршетка претходних игара у Токију и да ми је сваки тренинг и свако такмичење, без обзира на исход, било само припрема за чувени Париз. Нисам ишла на море,



■ Јелена са председником Француске Макроном

на одмор годинама, на прославе. Радили смо неуморно, два пута дневно, а када смо ипак имали само један тренинг дневно, то сам сматрала одмором. То је све био мој избор и не тражим да ме неко више цени или хвали због тога, али не дозвољавам ни другим људима да ми говоре да је све било узалуд јер нисам остварила оно што сам желела. Дала сам све што сам имала, знала и могла. Све сам урадила за један сан, опет бих и поносна сам на крају што нисам одустала, а само ја знам колико ми је било тешко у неким тренуцима – рекла је Рашић.

Њена прича је доказ да се рад, одлучност и упорност увек исплате, али један од кључних фактора успеха је и подршка компаније у којој је запослена.

– ЕПС подржава спортисте, нарочито параспортисте, и од првог дана ме је подржао, чак и када су многи сумњали и мислили да од моје спортске каријере нема ништа. Нарочито „ЕПС Снабдевање“ и мој Центар за подршку гарантованом снабдевању Нови Сад. Мене тамо зову Сунце јер кажу да доносим радост и то нема везе с медаљама. Да увек није било разумевања и подршке, и кад побеђујем, а нарочито када губим, не бих била то што јесам и нећу постати оно што тек треба да постанем – најбоља, јер верујем да сам за то створена – одлучна је Јелена.

Њене амбиције су усмерене на наредну Параолимпијаду у Лос Анђелесу јер, како објашњава, одлучна је да буде најбоља.

– Почећу да се припремам за нова такмичења, јер наредне године имамо и Светско и Европско првенство, тако да нас очекује врло захтевна и напорна година. Нема плакања због прошлости, можда мало, али и то је у реду. Не морамо бити престроги према себи, увек морамо да гледамо и гурамо напред и да никад заиста не знамо зашто је нешто у ствари ипак било добро, и у спорту, и у животу – закључује Јелена Рашић. **З. Бадњевић**



ЕПС сигурна подршка младим шахистима

Ово је највећи успех младих шахиста Србије у последњих 20 година

Изабраници селектора кадетске репрезентације Србије, интернационалног мајстора Младена Миленковића, запосленог у Парафину у огранку „ЕПС Снабдевање“, освојили су пет медаља на првенству Европе за младе у шаху, које је одржано од 16. до 31. августа у Прагу, у Чешкој. Ово је највећи успех младих шахиста Србије у последњих 20 година.

Вера Вујовић, женски FIDE мајстор и чланица репрезентације, освојила је златну медаљу у стандардном шаху у групи девојчица до 14 година. Поред тога, она је освојила још једно злато у конкуренцији „ореп“, са Новаком Думбеловићем, Бошком Стефановићем и Александром Кутањцем, као и две појединачне бронзане медаље (у убрзаном и брзопотезном шаху). На тај начин она се кандидовала за најуспешнијег такмичара на првенству. Пету медаљу за младу шаховску репрезентацију Србије, појединачну бронзану медаљу у решавању шаховских проблема за девојчице до 18 година, освојила је Мила Раденковић.

Тренерски тим у Прагу, поред Младена Миленковића, чинили су велемајстор Бранко Тадић и FIDE мајстор Иван Мартић.



■ Младен Миленковић



Стипендије за резултате

Поред тога што је подржао селектора Миленковића, ЕПС је у мају ове године препознао потенцијал шахиста и доделио стипендије најистакнутијим младим члановима Шаховског савеза Србије. Програм подршке перспективним такмичарима у млађим категоријама, који већ остварују запажене резултате на домаћим и међународним такмичењима, покренуо је Шаховски савез Србије 2021. године.

Нови изазови

Младе шахисте Србије током јесени очекују два важна такмичења. Светско првенство за шахисте до 18 година одржаће се у октобру у Бразилу, док је Светско првенство за категорије до 12 година заказано за новембар у италијанском граду Монтесилвану.

– Припрема за првенство Европе је индивидуална и захтева припрему у теоретском шаховском делу и физичком делу. Сваки шахиста се припрема индивидуално и са својим личним тренером. Имао сам ту част и задовољство да их селекујем – рекао је Миленковић.

Он и сам има три светске титуле – играчку, тренерску и судијску – и то га је препоручило да буде кадетски селектор Србије. Миленковић каже и да је руководство „Електропривреде Србије“ имало значајну улогу у овом успеху јер му је омогућило да се посвети послу селектора.



Репрезентација Србије на Европском првенству бројала је 30 чланова у свим селекцијама. На такмичењу је била јака конкуренција, а учествовало је више од 1.200 учесника из 49 земаља.

– Српски шах је у великом успону зато што је озбиљно руководство пре три године дошло на чело савеза и од тада су почели успеси. Прошле године је наша сениорска репрезентација постала првак Европе, млади шахисти праве успехе, што све више промовише Србију као велику шаховску нацију међу конкурентним земљама – рекао је Миленковић.

Он је додао да шахисти и челни људи Шаховског савеза Србије желе да у школске клупе врате шах, који је као изборни предмет уведен 2007. године. За то је потребно пуно рада, пре свега на едукацији тренера.

З. Бадњевић





Искорак у добром смеру

Крећемо се у смеру декарбонизоване енергетике, а да би се остварили циљеви постављени у стратешким документима, потребно је ангажовање домаћих стручњака и инжењера, закључено је на округлом столу који је организовао Савез енергетичара 3. септембра на Грађевинском факултету.

– Када су у питању Интегрисани национални енергетски и климатски план, Стратегија развоја енергетике и Нацрт закона о енергетици – овај концепт је од таквог значаја да у последњим годинама нисмо имали ништа важније – рекао је Никола Рајаковић, председник Савеза енергетичара. – Нормативу треба спроводити у пракси и стратегију треба остварити. Тај програм остваривања стратегије је камен темељац будућности енергетике. То ће радити струка, и то на највишем могуће нивоу.

Љубо Маћић, саветник министарке рударства и енергетике, нагласио је да ће енергетика регулаторним мерама убрзано да се усмерава на обновљиве изворе енергије и децентрализације.

– Видимо да у енергетским компанијама и институцијама постоји дефицит кадрова, и то не само инжењерских. Да би се енергетика успешно мењала, морало би се брже усвајати знање о новим технологијама. Изузетно је важно да се посебна пажња посвети стратешком планирању

и да га земља ради сопственим ресурсима у највећој могућој мери – рекао је Маћић.

– Проблем кадрова је један од кључних проблема с којима се среће енергетика и тржиште радне снаге у великој мери утиче на квалитет кадрова које школују одређене институције – рекао је Дејан Гвоздић, декан Електротехничког факултета.

Он је оценио да је област информационо-комуникационих технологија веома атрактивна за младе људе и да ове компаније нуде добре услове.

– Енергетика се проширала дисциплинама које имају везе са ИКТ и дигитализацијом, условно речено, имамо фузију слабих и јаких струја. И друге дисциплине су присутне, машинство, технологија, и постоји потреба за

Енергетика ће регулаторним мерама убрзано да се усмерава на обновљиве изворе енергије и децентрализацију

интердисциплинарношћу. За област енергетике важно је да школујемо све струке које могу да помогну развоју енергетике. ЕТФ ради на томе да осавремени своје програме и укључени су предмети који имају везе с вештачком интелигенцијом – рекао је Гвоздић.

Технички факултети губе битку с неким другим факултетима, не постоји стратегија образовања и као што немамо довољно наставника математике, физике, српског, немамо ни довољан број инжењера, оценио је Владан Кузмановић, декан Грађевинског факултета.

– Спремни смо да креирамо нове смерове, али потребно је да се искажу неки конкретнији захтеви. Компаније треба да дају стипендије, плаћене праксе, да студенти виде да постоји могућност запослења – рекао је Кузмановић.

Јасно је свима да је енергетика политичко и вероватно најважније безбедно питање на свету, рекао је Владимир Поповић, декан Машинског факултета.

– Машински факултет нема проблема с бројем студената. Доста добро стојимо са избором модула који су везани за енергетику. Годешње имамо око стотину студената на мастеру на енергетским смеровима, ако рачунамо аутоматичаре, то можда иде до 150. Имамо добру сарадњу са „Електропривредом Србије“, што је веома значајно – рекао је Поповић.

До циљева само уз струку

Да би се стратегија реализовала, треба правити програм, а стратегију ће реализовати инжењери. Пред енергетским сектором је важнији део посла – реализација циљева постављених у стратешким документима. За успешност реализације потребан услов је квалитетна домаћа струка и њено пуно ангажовање. Зато је неопходно да групација техничких факултета делом прилагоди своје програме и планове техничко-технолошким променама на путу енергетске транзиције, рекао је Рајаковић. Учесници су се сложили да би, с обзиром на брзину технолошких и комерцијалних промена, било добро да се уради ревалуација важнијих пројеката. Предложено је и да се формира стална радна група која би давала мишљења из разних области с циљем да одговара на нова питања која се појављују и тај начин утиче на енергетску политику државе.

3. Бадњевић

Добри производни резултати

У извештају о реализацији трогодишњег плана пословања ЕПС-а истакнуто је да је у првој половини године производња угља и електричне енергије била стабилна и у складу с планом, а на колубарским коповима Поље „Г“ и „Тамнава-Западно поље“ и већа од планиране. Закључно са августом на површинском копу „Тамнава-Западно поље“ за осам месеци произведено је 7,4 милиона тона лигнита, што је за 1,68 одсто више од планираних вредности производње. Према плану за ову годину, са овог „Колубариног“ копа се очекује 11,5 милиона тона угља.

Како наводи Бојан Милосављевић, помоћник управника копа „Тамнава-Западно поље“, упркос отежаним околностима производње због ремонта багера и великим врућинама које су угрожавале рад запослених, производни резултати су и више него задовољавајући.

– Када анализирамо резултате, у дефициту смо с производњом само на првом БТО систему јер смо у априлу на багеру „глодар 2000“ имали преурањену инвестициону оправку због квара редуктора копања, те је тај застој у раду трајао три месеца. Међутим, одмах после урађеног темељног ремонта багер је са етаже прве јаловинске линије сишао на етажу другог БТО система како би помогао у

На површинском копу „Тамнава-Западно поље“ за осам месеци произведено је 7,4 милиона тона лигнита, што је за 1,68 одсто више од плана, и више од 16,4 милиона кубика откритке



■ Бојан Милосављевић

Дисконтинуална производња око 17 одсто

Велики учинак у позитивним производним резултатима има камионско одвожење лигнита ископаног дисконтинуалним начином производње. Око 17 одсто од укупне произведене количине угља добија се овим путем. На „Западном пољу“ угаљ се дисконтинуално откопава на две локације на којима су делови лежишта неприступачни за рад континуалних система и великих багера. Откривање и откопавање тих количина лигнита раде ЕШ-еви и њихов допринос свеукупној производњи је веома значајан. У плану је покретање овакве производње угља на још једној локацији.



отварању нових количина угља и како би својим радом обезбедио да се што више добрих јаловинских маса пошаље на одлагалиште међуслојне јаловине. Циљ је био да се што боље стабилизује одлагалиште, где је почетком маја била активација јаловинских маса – објаснио је Милосављевић.

Он је истакао да се отварањем угља у источном делу лежишта обезбеђују потребне количине за зимски период, али и бољим јаловинским масама се формира стабилнија основа одлагалишта. Тренутно су на првом БТО систему почели радови везани за реконструкцију тог система која их очекује почетком октобра. Реч је о обимним и комплексним пословима.

– Од силаска „глодара 2000“ на други јаловински систем, први БТО систем не ради по пројектованим нивелетама, па је сад време да се врати на своју етажу и да се цео систем поново постави и повеже тако да ради као што је било и раније. Захваљујући великом залагању запослених, ови послови неће утицати на одвијање редовног производног процеса – нагласио је Милосављевић.

На другом БТО систему веома су успешно остварени досадашњи планови, а забележено је и да је три одсто више од планираних количина јаловинских маса откопано и одложено.

– На другом јаловинском систему очекује нас у новембру ремонт багера „глодар 3“, с којим ћемо и затворити сезону инвестиционих оправки за ову годину и тиме комплетно припремљени ући у зимску сезону. На овој машини су примећени проблеми на гусеничком транспорту који свакодневно узрокују застоје и неповољно се одражавају на производни процес, тако да ће акценат поправки бити на овом сегменту – рекао је Милосављевић и објаснио да тренутно „глодар 3“ копа западну половину лежишта, а „глодар 2000“ источну, и на тај начин се угаљ потребан за зиму отвара паралелно дуж целе етаже.

Што се тиче рада угљених система, багер на првој угљеној линији „глодар 5“ почео је с радом након завршеног ремонта, који је био од 25. августа до 5. септембра. На овом багеру највише радова је било на контроли кружне стазе.

– С ремонтом „глодара 5“ завршили смо с планираним инвестиционим оправкама на свим багерима који откопавају угаљ, као и бандвагенима који раде с њима у спреси. И ове године улазимо спремни за зимски период и што се тиче отворених количина угља и што се тиче спремности машина – закључује Милосављевић.

М. Павловић

Све уз договор

Након рада у тандему с „великом двојком“, захтевном реконструкцијом омогућено је формирање новог система с „малом двојком“ и „одлагачем 4“

Вишемесечни заједнички рад два роторна багера исте ознаке „два“ на седмом БТО систему Поља „Е“ приведен је крају почетком септембра, када се указала потреба за формирањем самосталног другог БТО система. Раздвајање „велике“ и „мале двојке“ изискивало је изузетно захтевну реконструкцију којом би „глодар два мали“ и „одлагач 4“ оформили систем.

Док се буквално све прашило око нас, што од рада машина, што од ветра који носи наталожену летњу прашину, разговарали смо са Урошем Грчићем, руководиоцем другог БТО система. У том моменту посао се већ примакао крају. Трачним транспортерима Б12 и Б20, којима су били везани за седми БТО систем, прикључене су још четири погонске станице, чиме је други БТО достигао дужину од око четири километра. За наредни период планирано је прикључење још једног одложеног, као и једног утоварног трачног транспортера, којим ће се открити део угља који ће копати „глодар 7“.



■ Урош Грчић

– Нисмо баш били угодној ситуацији, пошто се упоредо с радом система и багера на седмом монтирао нови. Уз то, транспортовали смо и „одлагач 4“ трасом од око шест километара с трећег БТО система, на коме је радио са „глодаром 6“. Циљ одлагача је да константно кипамо за продужетке, продужавамо одложну траку, касније убацимо још једну, како бисмо урадили санацију некадашњег одлагалишта „одлагача 1“ седмог система. Просто речено, циљ је да се приближимо и подупремо

њихову кипу да не би дошло до пуцања и неких других проблема – појашњава Грчић.

– Није то нешто на шта нисмо навикли, сваког дана се овде ради нешто слично, али су температуре биле ненормално високе. Притом, на новом положају нема ниједног дрвета где бисмо се сакрили од сунца бар на пола сата. Чак смо имали ситуацију да смо ми са система долазили у четири сата ујутру, почињали од пет и радили до око два сата после подне, када смо прекидали посао због превелике врућине, грејања машина и остало. Било је изазовно, али смо успели. Немале тешкоће нам је стварала и прашина, мада возачи су коректни, па пролазећи дуж система успоравају да нам не би правили додатне тегобе – истиче Грчић, у шта смо се и лично уверили.

Осврнули смо се и на то како је текла производња током протеклих месеци, пошто рад више багера у оквиру истог система никад није једноставан.

– Морали смо да се ускладимо с радом не само „глодара 2 великог“ већ и „глодара 8“, који нам се такође придружио копајући јаловину. Уколико дође до проблема, стајање се мора уклопити са осталима, а капацитет се такође мора синхронизовати, због самог одлагача. С друге стране, много је људи било на једном простору, требало се са свима договорити, ускладити. Много ствари се промени од јутарњег договора, просто, коп је као жив, зачас се ситуација искомпликује. Све у свему, сада када будемо имали свој систем, биће другачије. Много је лакше радити када си газда на своме – искрен је Грчић, уз извесну забринутост како ће се уз повећање станица обезбедити потребан број радника, којих и иначе недостаје.





– Систем је такав да је овде свака смена специфична на свој начин. Али добра су дружина, држе се заједно и помажу. Све се ради уз договор – истиче Грчић.

Новака Радиновића, који је 15 година руковао станице на другом систему, сустигли смо док је жустрим кораком кроз прашину до чланака журио на своје радно место. Каже да се током година на копу штошта променило. Услови су нешто бољи, јер су погонске станице климатизоване. Питали смо га да ли још увек постоји радни елан.

– То све зависи од радне навике. Човек који је навикао да ради, њему иде лако, ко није, све му је тешко. Навикао сам да радим и код куће и на послу, а и још је мало остало до пензије – одлазећи каже.

Вукашин Симић, багериста „мале двојке“, до овог радног места прошао је све коповске степенице – од помоћног радника, преко места руковаоца станице и тракисте, упознајући до танчина све што је везано за производњу. За осам година, колико управља овим багером, заједно су прошли свашта – угаљ, блато, глину и камене плоче.

– Сарадња с „великом двојком“ на седмом систему одвијала се уз константан договор. Било нам је добро с њима, имали смо и ту срећу да су услови били солидни. Све је добро функционисало и касније, када нам се прикључио и „глодар 8“. Сада опет имамо свој систем, што је ипак најбоље, мада ће нам поново бити

руковаоцем истоварне траке роторног багера. Тај посао обавља шест година и, као и многи, до овог места је прошао коповски пут, што је, према његовим речима, врло важно да би се упознали сви захвати.

– Тракиста рукује истоварном траком багера, односно материјалом који протиче траком. Он је први који мора да реагује уколико у траку упадне странио тело, да се одмах избаци. Води рачуна о левку, колосеку колица, кабловима од багера и телефона. Јако је напорно јер се рад обавља у константном седећем положају у тесној кабини, а свака грешка подразумева искључиво личну одговорност – истиче Ивановић.

Он подсећа на једну од најтежих и најнапорнијих ситуација у раду „глодара 2“, када су у Вреоцима копали камене плоче, односно самце, где је сваки расположиви човек буквално седео поред траке и избацивао камен.

– На овом месту, ако желиш да радиш како треба и имаш добре резултате,



Нема лаког посла

Током зиме важно је да се додатна пажња усмери на трасу испред малог транспорта. Она мора бити добро очишћена, пошто је транспорт лаган и клизи лево-десно. Зато се булдожерима нон-стоп прерађује сувим материјалом. Нема лаког посла на копу. Сматрам да је рударски посао у последњих неколико година потцењен и недостаје нам помоћне радне снаге, рекао нам је Ивановић.

потребно време да се ускладимо – наглашава Симић.

Ремонт се очекује током октобра, када ће бити сервисирана сва опрема, а посебна пажња биће посвећена радном точку, сливнику и транспорту. На копу су свуда очигледне последице екстремно врућег лета. На страну што су се од песка и ветра створили нестварни пустињски пејзажи, делује као да је чак и Поље „Е“, познато по води која одасвуда мало-мало па избије – пресушило. Док се изнад нас беласала обала, да ли од врелине или боје, не може се утврдити, разговарали смо и с Ненадом Ивановићем,

мораш да будеш јако одговоран. Најважније је сачувати људски живот, јер је на копу много опасности. Наравно, бринемо и о опреми, али кабл може да се настави, трака вулканизира, а човек не може да се врати. Најбитније је сачувати колегу поред себе, па све остало – каже Ивановић.

Наш саговорник је још додао да је и поред високих температура сваки посао на копу лакше радити лети него током зиме. Тракиста ради у климатизованој кабини, а видљивост је много боља. О јесени, када не може да се извуче нога из блата, није желео много да прича.

Д. Марковић

Брига о опреми ТОКОМ ЦЕЛЕ ГОДИНЕ

Уз прерасподелу радника из сва четири погона у року су завршени летњи ремонтни послови, а активности ће бити настављене и у наредном периоду, каже технички директор Драган Стојановић

Због повећања броја система током последње две деценије, али и смањења броја запослених, некадашња пракса да се ремонтни послови реализују у периоду од краја фебруара до краја новембра знатно је измењена. Тако су послови на одржавању опреме ове године почели још у јануару, а има и оних који су, иако је главни замах одрађен током најтоплијег дела сезоне, планирани за крај године.

Према речима техничког директора „Метала“ Драгана Стојановића, технолошки процеси захтевали су да се током протеклих двадесет година број система на површинским коповима повећа за скоро 50 одсто. У том периоду дошло је и до осетног

смањења броја радника, који су у просеку старости око 53 године.

– Некада је било 14 система, а сада их има 20. Велики део те опреме стар је неколико деценија. А јасно је – што је опрема старија, потребно је више времена и резервних делова за њено одржавање. Зато смо морали да се реорганизујемо тако да максимално искористимо расположиве ресурсе и капацитете сва четири погона у „Металу“ како бисмо могли да испуњавамо своју делатност и главну обавезу – да омогућимо да рударски системи и рударска механизација РБ „Колубара“ несметано функционишу у циљу континуалне испоруке угља термоелектранама – рекао је Стојановић.

Технички директор додао је да је питање броја радника који су на располагању веома сложено и да Погон за ремонт, који је иначе задужен за ремонте, не може сам да реализује све инвестиционе оправке. Зато се у периоду кад је највећи обим посла (ремонти угљених система), ангажују и остали погони: погон Монтажа, као и бравари и заваривачи из погона Елмонт и из погона за производњу, јер то је најдефицирарнији и најпотребнији кадар током ремонта.

– Том прерасподелом људи, конкретно ове сезоне, током три ударна месеца, колико трају ремонти угљених система, успели смо да све послове завршимо у року – објаснио је

Редослед

Редослед ремонта зависи од технолошких потреба копова и осим за угљене системе, мења се из године у годину. Ове године прво је рађен БТС систем на Пољу „Е“ и трећи део Суве сепарације „Прераде“, затим ремонт угљених система тамнавских копова заједно с Дробиланом, па БТУ на Пољу „Е“, који прати и ремонт остатка „Прераде“ – Мокре сепарације и прве и друге фаза Суве сепарације. Остало се усклађује са стањем справа, потребама и могућностима, у зависности од планова производње.

Превентивно одржавање

Идеално би било да основни циљ и тежња у будућности буде да имамо готове и спремне делове, који одмах на лицу места могу да буду уграђени уместо пропалих. Постоје две групе од по пет-шест багера који имају све исте делове, тако да када се скине похабан део, он се регенирише у радионици и може после да се угради у неки други, исти по карактеристикама. Таква комбинаторика смањује застоје и повећава ефикасност рада, наводи Драган Стојановић.



■ Драган Стојановић

саговорник, уз напомену да је задржан ниво квалитета у раду.

Стојановић је подсетио да на „Тамнави“ у том периоду у исто време стоји неколико угљених система, а рокови су стриктни и трају по 25 дана, јер је цео процес везан за рад термоелектрана. Ремонт тих угљених система почне 15. априла и завршава се 30. јуна. Осим рударских справа у току та ударна три месеца ради се ремонт и Дробилане.

– До одређених кашњења довели су и кварови који су откривени током дефектаже справа. Практика је да ми добијамо дефектажне листе у оквиру којих корисници наведу шта је неисправно и шта треба да се уради, замени или сервисира. Те листе се праве и по неколико месеци раније, дакле, пре него што справа дођу на ремонт. Ипак, неретко се догоди да неко оштећење буде примећено тек током дефектаже, најчешће на редукторима или бубњевима, па се тај склоп превентивно среди да би био спречен већи отказ касније у раду багера, и већи застој – објаснио је Стојановић.

Уз рад на терену, велики део посла се одвија у радионицама. Набавке морају да прођу одређену законску процедуру, а та процедура изискује време. Дешава се и да се обуставе и буде одлагања. Онда се ради регенерација постојећег материјала, односно постојећег дела. Неретко се деси да се тај део, одређеним поступцима, доведе у стање да буде као нов. То је могуће захваљујући огромном знању запослених у „Металу“, који имају седамдесет година дуго колективно искуство, од мајстора до пројектанта, захваљујући коме су одлична подршка „Колубариним“ рударским машинама, и по чему су јединствени.

М. Пауновић



Настава кроз рад

Запослени током септембра почињу рад са средњошколцима који ће, у оквиру пројекта дуалног образовања, уз њихов надзор обављати стручну праксу

Први кораци у реализацији пројекта дуалног образовања на Пољу „Г“ направљени су почетком године, када је Техничка школа „17. септембар“ из Лајковца одабрала простор Машинске радионице у овом погону за извођење наставе кроз рад за своје ученике другог и трећег разреда образовног профила бравар-заваривач. С обзиром на то да овакав вид сарадње досад није спровођен на угљенокопу који је наследио некадашње „Источно поље“, почетак наставе захтева да се испуне одређене процедуре, као што су склапање уговора између школе и послодавца, послодавца и ученика, а пре свега, потребне акредитације Рударског басена „Колубара“. Простор и услове за процес учења оцењују комисије Привредне коморе и ЕПС-а, које су недавно биле у посети машинској радионици.

Обуку за инструкторе организовала је Привредна комора Србије, а њу је похађало пет запослених с површинских копова. Један од њих је

Живко Петровић с Поља „Г“, који ће с колегом Гораном Мојсићем ученицима бити инструктор дуалног образовања.

– Након обуке полагао смо испит који се састојао од писменог и усменог дела и на основу тих резултата добили смо лиценцу Привредне коморе за инструктора дуалног образовања. Један део обуке односио се на наш приступ деци. С обзиром на то да сам и лиценцирани учитељ фудбала, област рада с младима ми није непозната и сигуран сам да неће бити никаквих проблема. Пре свега, морамо да обезбедимо безбедност деце док су код нас – рекао нам је Петровић.

Саша Прица, шеф машинске радионице, мишљења је да је овакав вид наставе, учење кроз рад, изузетно



■ Живко Петровић

Ђаци на пуном радном времену

План и програм по коме ће се спроводити настава инструктори ће добијати од професора из школе. Ученици ће у данима практичне наставе кроз рад учити и радити пуно радно време, а по Закону о дуалном образовању, они код послодавца могу да проведу највише 30 сати недељно. За њих је предвиђена и материјална надокнада.



■ Саша Прица

значајан за стварање квалитетног кадра. Из сопственог искуства зна да излазак из средње школе, а да нисте видели ниједну алатку нити машину на којој се обавља посао, није позитиван подстицај за младог човека, без обзира на то да ли ће наставити школовање или не. Како каже, сви запослени из радионице биће укључени у процес радног оспособљавања ученика, водећи пре свега бригу о њиховој безбедности. Према његовим речима, имају више него добре услове, машине, квалитетне кадрове и довољно простора да их сместе. Највише времена ученици ће проводити у заваривачкој радионици, а најчешће ће од алата користити угаону брусилу и апарат за варење. Сви запослени биће ту да им пружи неопходну подршку и помоћ.

М. Димитријевић



■ Производни рапорт с ПК „Дрмно“

Откривка по плану

Осим борбе са екстремно високим температурама, рудари копа „Дрмно“ током августа радили су и годишње ремонте управо на машинама за експлоатацију и транспорт угља до термоелектрана. У августу су произведене 297.892 тоне угља. Када се ради о откривци, резултати су на нивоу планираних. Произведена су и депонована 3.802.142 кубна метра откривке. За претходних осам месеци рудари су остварили укупну производњу од 5.023.656 тона угља, што је било довољно за рад термоелектрана. Када се ради о откривци, произведена су 30.032.353 кубна метра откривке.

На депонијама свих пет блокова налази се 422.408 тона угља, а одређена количина се неће депоновати због ризика од самозпаљења на високим температурама. С копа „Дрмно“ угаљ се превози за Термоелектрану „Морава“ у Свилајнци и за ТЕНТ.

Н. Антић

Рударска торта од шест кора

Сву рударску опрему покреће и опслужује 337 рудара

На површинском копу „Дрмно“ на откопавању јаловине тренутно је ангажовано шест јаловинских система, чији је основни циљ брже и ефикасније откривање угља како би се постигло правовремено обезбеђивање овог енергента, поготово у зимском периоду када електране раде пуним капацитетом. Висина лежишта јаловине износи око 125 метара посматрано од нулте тачке до најниже тачке одакле почиње угаљ. Јаловина се одмах из очишћеног лежишта угља одлаже на унутрашње одлагалиште Копа „Дрмно“.

Посетили смо део производних фабрика система БТО у овим врелим летњим месецима. Суша већ предуго траје и кад ветар дува, носи песак и земљу као у Сахари. Етаже издалека подсећају на торту са шест кора, а свака кора крије стотине и хиљаде година историје и таложења материјала. Сву рударску опрему покреће и опслужује 337 рудара. Наш



■ Поглед багеристе у етажу

домаћин је Александар Пантић, главни инжењер за производњу откривке на копу „Дрмно“, с којим смо обишли јаловинске системе. Кренули смо од шестог, најновијег.

– На вршној етажи висине од 18 до 28 метара јаловина се откопава шестим БТО системом дуж комплетног фронта. Тренутна дужина овог система је око 10 километара. Етажу откопава багер 5 (SRs 2000/3), дводелна машина од 3.200 тона с распонем копања од 154 метра. Рекорд овог система остварен је у мају ове године, када је откопано 1.603.000 кубних метара јаловине. Главна специфичност овог система је то што погонске станице

раде без тракара и систем трака се пушта даљински из диспечерског центра. Посаду на багеру 5 и одлагачу 6 чине први и други багериста, помоћник, бравар и електричар, а о комплетном систему у току друге и треће смене брину рударски пословођа и надзорник – каже Александар Пантић.

У контејнерима на копу срећемо логиистику шестог БТО система и пословођу с надзорницима.

Горан Богдановић, пословођа, заслужан је за откривање и извлачење два брода, стара више стотина година, које посетиоци могу да виде у Виминацијуму.

– Ми откопавамо вршну етажу која, судећи по налазима археолога, има наслага старе најмање 1.800 година – каже Богдановић. – Ово је најновији БТО систем и даје одличне резултате у производњи. Одлична је и сарадња људи на систему, тако да успевамо да држимо висок ниво производње.

У контејнеру је и Филип Радуловић, надзорник, млад радник.

– Наша смена, а и друге смене на овом систему, заиста су компактне, а машине моћне – каже Радуловић. – Ово је аутоматизован систем тако да ради без тракара, па је на нама из надзорног особља обавеза да обилазимо цео систем дуг 10 километара. Проверавамо рад транспортера како бисмо били сигурни да све ролне раде како треба, да се неће заглавити и да на претовару нема истресеног материјала који треба уклонити.

Ништа без транспорта и возила, јер су прилично велике раздаљине које треба превалити. Ту је млади возач Божо Пејовић, који је задовољан колегијалношћу рудара.



■ Александар Пантић



■ Божо Пејовић

– Овде смо као велика породица. Радим преко ПРО ТЕНТ већ пет година и према мени су све рударске колеге изузетно добре. Посао је тежак највише у јесен, зиму и рано пролеће, кад су блато и велики минус – каже Божо.

На багеру 2000 затичемо дежурне раднике електро и машинске службе, настављамо пут до првог багеристе. За пултом је Немања Стојановић, младић који помно прати рад радног точка и транспорт материјала пријемном траком.

– Радим преко ПРО ТЕНТ већ пет година и од скоро сам први багериста – каже Стојановић. – Имали су поверење у мене тако да радим овај веома одговоран посао на машини која вреди милионе евра. Најважније је да се испоштују све процедуре и да машине раде према прописаној технологији.

На питање да ли им смета врућина, они листом одговарају да им мање смета врућина од јесењих и зимских киша и блато. Настављамо са Александром Пантићем до петог БТО система, који је у ремонту.

– Ово је пети БТО систем и ради на откривци, ширина транспортера је два метра у комплетној дужини од 9,9 километара. На овом систему јаловину откопава најновији багер произвођача „Круп“ (SchRs 1400), такозвана кобра, који остварује импозантне капацитете, а одлагање јаловине остварује одлагач максималне дужине 135 метара, такође произвођача „Круп“. Посаде багера и одлагача у смени чине по пет радника – каже Пантић.

На ремонтном плацу налазе се екипе машинске и електро службе и помоћне механизације. Како нам је рекао Пантић, ових дана следи померање целог транспортног система.

Наш пут води до другог јаловинског система, који је одмах испод петог БТО система. Разлог што други систем није на дну копа је због комплексности багера, тако да је пребачен на вишу етажу. Мајстори га из милоште зову „Старац Фочо“.

– Одмах испод петог БТО система, јаловину откопава најстарији багер 2000 на копу, багер 1, који је експлоатацију започео давне 1983. године. Овај багер без икаквих проблема остварује дневну производњу од 45.000 до 55.000 кубних метара јаловине. Други јаловински систем је тренутне дужине 7,5 километара са етажним транспортерима В2000 милиметара и везним транспортерима В1800 милиметара. Депоновање јаловине обавља се одлагачем А2RsВ 7200/1 укупне дужине од око 160 метара – истиче Александар Пантић.

На трећем јаловинском систему



Горан Богдановић

јаловину откопава још један горостас на копу „Дрмно“, багер 2 (SRs 2000/2) с капацитетом од 6.600 кубних метара на час. Дужина овог система је 7,5 километара, а ширина транспортера је иста као на другом БТО систему. Јаловина се одлаже одлагачем 2, који има исте техничке карактеристике као одлагач на другом БТО систему.

– Четврти БТО јаловински систем на површинском копу „Дрмно“ ради од 2003. године, а претходно је измештен с копа „Ђуриковац“. Тренутна дужина система је 6,2



Иван Хорват

километра са ширином транспортера В1600 метара. Јаловину откопава багер SRs 1300, мањих габарита у односу на багере 2000, дводелна машина изврских перформанси и карактеристика. Овај багер је у сталној вези с првим јаловинским системом, откопава јаловинске масе и с јужне стране етажног транспортера J-IV-1 и директно помаже првом БТО систему на откривању угља. Одлагалиште на овом систему је као на слици, по мени технички доведено до савршенства – каже наш домаћин.

Обилазећи коп са источне стране, срећемо младог рударског инжењера Ивана Хорвата, који припрема трасу за скраћење и померање петог БТО система.

– Није тежак посао ако смо добро организовани и знамо циљ – каже Иван. – Поред свега мора да се ради



Филип Радловић

на сређивању простора експлоатације и транспорта како бисмо били ефикаснији. Волим овај посао и породична је традиција, јер овде ради више генерација моје породице. Колеге су веома добре и вредне тако да је ту наша предност када се ради о испуњењу обвеза у производњи.

И последњи систем, који откопава само лежиште угља, јаловину ужурбано открива први БТО систем с „јаловинским“ багером (ERs 710) и багером 12 (SRs 470). Овај систем је најмањи, али уједно најбитнији на копу, јер од њега директно зависе откривене количине угља. Дужине је 3.400 метара са ширином транспортера В1400 метара. Наш домаћин уприличио нам је да снимимо ту огромну рударску торту која се протеже на 55 квадратних километара. Почела је летња кошава и цео предео је посут песком, као да је пожутела магла.

Н. Антић

Можда је досад било неких сличних елемената у серијама, али ово је по жанру чиста научна фантастика, прва у Србији, и то на енглеском језику, каже екипа филма на сету. Пределу на коповском одлагалишту савршено се уклопили у идеју за снимање

У јеку највећих летњих врућина, на одлагалишту некадашњег седмог БТО система недалеко од Волујка у Вреоцима, 10. августа почело је снимање филма „Опрост“ („Absolution“), прве научнофантастичне авантуре која се снима у Србији, и то на енглеском језику. Српски пројекат, који режира Филип Ковачевић, представљен је на Филмском маркету у оквиру Канског фестивала и окупио је нека од звучних имена домаће, али и иностране кинематографије.

Филмска прича смештена је у далеку будућност, у усамљену насеобину окружену немилосрдном пустињом. Малобројни су преживели у тешкој ситуацији, на самој граници опстанка. Међутим, ствари почињу да се мењају из корена када млади ловац у закопаној капсули пронађе мистериозну жену чија сећања можда крију пут ка спасењу.

Како нам је Филип Ковачевић објаснио, ово је врло амбициозан авантуристички филм направљен у сарадњи с мноштвом страних партнера укључујући и сценаристе из Америке.

– Наш циљ је да ово буде пројекат који ће Србију пробити на комерцијално међународно тржиште. Може се очекивати светска премијера на јесен наредне године, а након тога и премијера у Србији, јер је Србија ипак домаћин пројекта у великој мери – рекао нам је редитељ.

■ Коповски пејзажи рај кроз објектив

Припремајући се за снимање, продуцентска екипа имала је срећу да у оквиру РБ „Колубара“ пронађе пејзаж који се потпуно уклопио у њихову визију.

– Наш тим дошао је да обиђе локацију и с планом да на њој снимимо само једну сцену. Ипак, када смо видели локацију, испоставило се да би било одлично да овде направимо

Улоге

Филмску екипу коју је окупио млади редитељ Филип Ковачевић чине: Јонас Смулдерс (запажен у холандском хит филму „Форевек рич“), Нина Кири, Предраг Бјелац, Марија Каран, Милош Тимотијевић, Дарко Перић (познат по улози Хелсинкија у серији „Кућа од папира“), Клара Хрвановић (главна глумица биоскопског хита „Лето када сам научила да летим“), Ријазе Фостер Елба, Анета Томашевић, Пол Ленард Мари и други.

читаво село. Наравно, то не бисмо могли без огромне помоћи ЕПС-а и РБ „Колубара“. Посебно захваљујемо запосленима на копу, који су нам, припремивши терен, обезбедили услове да реализујемо идеју. Снимање иде по плану и веома смо задовољни материјалом који добијамо са ове локације – рекао нам је редитељ током наше посете сету средином августа.

Служба припреме Поља „Е“ помогла је да се терен прилагоди замислима организатора. Према речима Ивице Стефановића, координатора за организационе послове, пут је рађен у неколико наврата због природе терена, који је песковит. Припремили су и плато на који су стављени шатори за потребе снимања сцена села. Неколицина радника упознала је глумце и фотографисала се с њима, јер је за њих ово била јединствена прилика да изблиза виде како функционише филмски сет.

Да све изгледа аутентично, побринули су се Владимир Вићентић и Милица Вуловић, који су, у сарадњи с костимографом Теодором Бјековић, која је била дизајнер костима, радили сценографију. Како нам је Владимир објаснио, више времена је проведено у осмишљавању самог дизајна шатора и њиховог распореда, које је трајало шест недеља, него у самој изradi и постављању. А активности

Први српски СФ филм на коповима „Колубаре“

на припремама на терену почеле су крајем јуна.

И акција!

Наша екипа, са жељом да забележи атмосферу и уз напомену да смо добили медијску ексклузиву, сет је посетила у предвечерњим сатима у другој половини августа. Како би прича била потпуна, локацију смо обишли и једног преподнева почетком септембра. На терену мноштво опреме за снимање – камере, преносни рефлектори, видео-опрема. У моменту када смо пришли аутентичном призору копа, прилагођеном поменутом селу, чули смо чувено редитељско:

– И акција!

Испоштовали смо савршену тишину која је потребна за кадар. Говори Предраг Бјелац, глумац који снима сцену с дечаком Савом Веселиновим. Осим њих, чује се и неколико кокошака које су део сценарија. Екипа неговује јер су кокошке прегласне, али њих је тешко натерати да испоштују сценарио.

Како нам је Пеђа Бјелац касније рекао, ови млади аутори тачно знају шта желе, нема великих дилема. Ради се прецизно, студиозно, све је испланирано до најситнијег детаља и по светским стандардима. Запазили смо и да се један кадар понавља изнова и изнова, све док редитељ не каже да је то - то. Да је то увек мукотрпан процес,

Наш, а светски

Ковачевићев „Опрост“ изборио је подршку Филмског центра Србије и намењен је међународној публици. Снима се у продукцији куће Void Pictures из Београда, а копродуцент је Телеком Србија. Продуценти су Филип Ковачевић, Ђорђе Станковић и Вукота Антуновић.

потврдио нам је и овај искусни глумац, који је учествовао у многим светским филмским пројектима, међу којима је чувени „Хари Потер и пламени пехар“, у коме глуми Игор Каркарсофа. А на питање зашто је прихватио улогу у филму „Absolution“, Бјелац је рекао:

– Свака улога је нови изазов за мене. Веома је занимљиво то што је ово српски, а научнофантастични филм. Не сећам се да је ико то икад радио код нас. Можда је било неких детаља у серијама, али ово је по жанру чиста научна фантастика, а притом на енглеском, што је додатни изазов не само за мене него и за остале глумце.

Да се мислило о сваком детаљу, посведочила нам је и Јелисавета Цвјетковић, стручњак за акценте, чија је улога да с глумцима вежба изговор

текста на енглеском како би све звучало заиста светски. С њом у режији снимање кадрова прати и Александра Орловић, секретар режије, односно супервизор сценарија, чији је задатак да прати сваки детаљ да се не би дешавале грешке у филму, сценарију, костимима...

Једну од главних улога тумачи и Нина Кири, канадска глумица српског порекла, која се прославила улогом Алме у популарној HBO серији „Слушкињина прича“. Редитељ признаје да је долазак до ње био посебан процес, веома важан за профилисање овог српско-међународног пројекта. Нина, с друге стране, каже да је веома задовољна што је део овог филма и што може да допринесе промоцији.

– Веома сам срећна што филм продукцијски раде људи из Србије, али се прави интернационални филм на енглеском језику. Допао ми се тај концепт и желим да то успе због њих. Сматрам да је Филип генијалан као редитељ. Локација је сјајна, осећам се као да смо на Месецу – поделила је са нама утиске популарна глумица.

Нисмо пропустили прилику ни да обратимо пажњу на детаље који се снимају и на то како то све изгледа из другог угла, на камери за редитеља. Мало је рећи да је за нас лаике то био бескрајно занимљив доживљај и да једва чекамо да све видимо и на филмском платну.

М. Пауновић



Детаљ са снимања филма



Предраг Бјелац у кадру

Челик се кали у „Металу“

Будући инжењер треба да види све делове производње, а тога у малим компанијама нема, сматра студент из Турске

Величина и важност Рударског басена „Колубара“ и жеља да се упозна Србија пресудиле су да Оркун Ефе Челик, студент машинства измирског универзитета, изабере „Метал“ за обављање своје праксе. Преко Националног одбора за међународну размену студената за стручну праксу (The International Association for the Exchange of Students for Technical Experience – IAESTE Serbia) Челик је током јула и августа у „Металу“ теорију потврђивао и проширивао и истовремено стицао практична знања и вештине. Овај Турчин је један у низу студената из Бразила, Шпаније, Ирана, Туниса, Либана и других земаља који су у „Колубару“ долазили последњих година. Овај низ држава је, према текстовима листа „Колубара“, започет још шездесетих година прошлог века студентима из Чешке и Пољске.



Након општег увида у рад фабрике, Челик се упознао с током кретања материјала кроз пријемну контролу, унутрашњи транспорт, припрему материјала, машинску обраду и друге радне јединице кроз које се реализује цео процес. Посебан акценат био је на технологији заваривања. Научио је програме Catia и AutoCAD Mechanical. Добио је литературу на енглеском језику. Радници „Метала“ добро су реаговали на колегу из иностранства.

– За мене је ово незаборавно искуство. Нисмо се бавили само канцеларијским дизајном већ свим областима машинског инжењерства. Школа је теорија. Уколико жели да буде добар, прави инжењер мора да

Други поглед

Студентски доживљај радних обавеза употпуњивала су рана устајања и свакодневна путовања из Београда, где је Оркун Ефе био смештен. У слободно време је обилазио престоницу и Србију. Народ је доживео као предусретљив. Без обзира на бројне заједничке речи, српски језик му се чини тешким јер је, како запажа, реченична структура другачија.

има доста праксе и да зна примењиве ствари. Треба да иде у производњу и да зна шта је на крају процеса. За стручну праксу препоручујем „Колубару“ и, уопште, велике компаније. Изузетно је важно да будући инжењер види све делове производње, а тога у малим фирмама нема. Захвалан сам на свему што сам научио у „Металу“ – сумира утиске Оркун Ефе Челик, на кога су импресиван утисак оставили и површински копови и рударска механизација.

Челиков ментор био је Драгољуб Илић, водећи пројектант у „Металу“. Рачунајући и оне студенте који су долазили преко других међународних програма, Илићу је ово 12. менторско искуство са странцима. План активности, осмишљен за првог студента, сваке године унапређује. Признаје и да данас има више стрпљења.

– Студенти најпре треба да схвате где су дошли, а за то треба времена. Наш колега је посвећен, вредан и захтеван у позитивном смислу. Очигледан је његов напредак. Тешко је ако завршите факултет, а да ни у једну фабрику нисте ушли. Посебно водимо рачуна о безбедности. Увек иде са мном, увек под опремом – напомиње Илић.

Пракса на којој је у „Металу“ био 2004. године Илићу је донела

■ Ремонтни рапорт са ПК „Дрмно“

Много посла на петом јаловинском систему

После ремонтних радова на угљеном систему и дробилани, почетком септембра почео је ремонт петог јаловинског система и предвиђено је да ремонт траје 20 дана. Дужина трајања одређена је на основу тога што је утврђен мањи број значајнијих машинских захвата и због потребе да систем што пре крене с радом. На багеру SchRs-1400 и одлагачу Ars-2000 радиће ПД ПРИМ, док ће на трачним транспортерима радити радници Службе машинског одржавања копа „Дрмно“ уз помоћ бравара других извођача.

– Од већих послова на багеру планирана је демонтажа полумесеца радног точка, његова санација у ПД ПРИМ, а затим монтажа, замена резних елемената, замена заптивке улазног вратила редуктора радног точка, замена хабајућих облога радног

точка, одбојних бубњева и обртног левка, замена затезног бубња траке два, превојног бубња траке три, замена лежајева улазног вратила редуктора транспорта претоварне машине – каже Драган Радосављевић, главни инжењер за оперативнo одржавање ПК „Дрмно“.



На трачним транспортерима планирана је замена редуктора V2 горњи десни, V5 доњи леви, V6 горњи десни, замена три редуктора погона транспорта пријемних колица и два редуктора погона транспорта претоварних колица.

– Урадићемо замену девет бубњева натезних и претоварних, рачунајући и одлагач. Заменићемо редуктор погона траке три и погонски редуктор помоћне траке. Имамо довољно резервних делова, с тим што ће нам извођач оправке у наредних неколико дана израдити недостајуће повратне ролне за В-2000 и за траку један багера. Уколико не буде неких проблема с репаратуром склопова у радионици, очекујемо да се ремонт петог БТО система заврши у предвиђеном року – рекао је Радосављевић.

Н. Антић



непроцењиву корист. Када је почео да ради у овом погону, његово знање из заваривања било је врло скромно. Највећи део тог посла научио је управо у „Металу“.

– Ако једна фирма прима стране студенте, то значи да има шта да понуди јер они желе да дођу. У Србији се само у „Металу“ може видети оваква машинска опрема, овакво заваривање, организација. Не бирају нас узалуд. И оно најбитније, на пракси учите и међуљудске односе. Упознајете се с колегама и комуницирате. Онда сретнете некога ко има тежи карактер, а треба да сарађујете. То је неопходно – појаснио је Илић и додао да менторство и њему самом значи у смислу професионалног развоја.

М. Караџић

Реципроцитет

Организовање боравка и пласмана страних студената у Србији ствара предуслове и могућност да и наши студенти, по принципу реципрочне размене, одлазе на инострану стручну праксу. Без пријема странаца зауставља се пракса наших студената ван граница Србије. Добар пријем страних студената помаже да осигурамо бољи третман наших у иностранству, указује Драган Вукићевић, директор српског огранка организације IAESTE, одређујући дугогодишњу сарадњу с „Колубаром“ и „Електропривредом Србије“ као веома успешну.

■ Посета амбасадора Словачке „ТЕ-КО Костолац“

Дуга и плодносна сарадња

Словачка има изузетну сарадњу с Министарством рударства и енергетике и „Електропривредом Србије“, истакао је Михал Павук, амбасадор Словачке у Србији, током посете Костоцу.

Он је нагласио и да словачке компаније имају дугу традицију пословања у оквиру енергетског сектора Србије, а посебно је поменуо рад словачке компаније „СЕС Тлмаче“, чији су котлови уграђени у блокове Б1 и Б2 костолачких термоелектрана.

Павук је нагласио да ова посета представља

продубљивање добрих, пријатељских и пословних односа Словачке и Србије, као и проналажење могућности за даље унапређење привредне сарадње две земље.

Жељко Илић, директор огранка „ТЕ-КО Костолац“ за производњу енергије, са својим сарадницима упознао је амбасадора Павука, као и његове сараднике Бориса Кончука и Илијану Кувелић с радом блокова ТЕ „Костолац Б“, тренутним ремонтима и техничким перформансама новог блока Б3.

В. Огњановић



■ Из термо сектора „ТЕ-КО Костолац“

Произведено више од 3,3 милиона MWh

Производни капацитети термоелектрана у Костоцу радили су током августа према захтеву енергетског система „Електропривреде Србије“ и укупно систему испоручили 3.326.747 мегават-часова електричне енергије.

Блокови термоелектране „Костолац А“ произвели су укупно 1.215.435 MWh. Блок А1 је током овог периода произвео 370.000 MWh електричне енергије, док је блок А2 остварио производњу која износи 845.435 MWh.

У октобру ови блокови почеће и с производњом топлотне енергије за даљински систем грејања Пожаревца и Костоца.

Блокови ТЕ „Костолац Б“ произвели су до краја августа 2.111.312 MWh електричне енергије. Блок Б1 произвео је 787.544 MWh, док је блок Б2 произвео 1.323.768 MWh.

И. М.



Радови на још два блока

Блок А2 почиње с радом средином октобра. Два најважнија посла на блоку А3 су замена цевног система кондензатора и прилагођење турбине за потребе даљинског грејања Београда

Испоруком делова турбине средњег притиска с ремонта у фабрици „ЗРЕ-Катовице“ у Пољској ремонтни радови на блоку А2 у ТЕНТ А улазе у завршну фазу. Највећи захвати се изводе на турбинском постројењу овог блока, због чега ремонт траје 120 дана. Очекује се да 10. октобра турбина буде спремна за кретање блока.

Према речима Ненада Ђорђевића, директора ТЕНТ А, урађена је комплетна демонтажа турбине средњег притиска. У фабрику су на ревитализацију послати ливени део кућишта који је демонтиран с блока А1 у ремонту урађеном 2022. године, кућишта заштитних вентила, преструјни пароводи, кућишта бочних регулационих вентила број 3 и 4. На фабрички ремонт су послати и елементи проточног дела турбине (обујмице, дијафрагме, заптивне кутије), брегasti механизам регулационих вентила, излазни део кућишта варене конструкције. Демонтиран је стари ротор средњег притиска, припремљени су лежајеви број 2 и 3 и постављен нови ротор средњег притиска у доњу половину кућишта турбине средњег притиска ради дефинисања базних геометријских вредности линије ротора турбоагрегата. После тога, нови ротор враћен је у пољску фабрику заједно с лежајевима на финалну обраду и фабричку предмонтажу проточног дела. Демонтирани заштитни вентили, регулациони вентили с погонским механизмом, транспортовани су такође на ремонт у Пољску.

– У овом моменту ТЕНТ-у су испоручени ревитализовани заштитни вентили заједно са елементима проточног дела вентила. Завршени су ревитализација кућишта турбине средњег притиска и фабрички ремонт елемената проточног дела ове турбине. Урађена је фабричка предмонтажа проточног дела. Најављена је испорука



■ Брушење



■ Заваривачки радови



■ Један од радова на блоку А2

доњих елемената кућишта, дијафрагми, ротора и лежајева број 2 и 3. Испорука делова из фабрике је обављена нешто раније него што је то по термин-плану, тако да до краја ремонта остаје монтажа тих делова – рекао је Ђорђевић.

Поред генералног ремонта турбине средњег притиска, велики ремонтни радови урађени су и на турбини високог притиска.

– Турбине на блоковима А1 и А2 веома су старе и у свакој прилици морамо да радимо прегледе и испитивања на опреми како бисмо отклонили евентуалне прскотине које се често јављају. Санацијом тих прслина омогућавамо безбедан и поуздан рад турбине – нагласио је Ђорђевић.

– После демонтаже горње половине кућишта и свих проточних елемената, демонтирани делови су испескирани. Након тога су испитани методама без разарања (пенетранти, магнетне честице, реплике, ултразвук). Доња половина кућишта је за испитивање припремљена брушењем. У току испитивања кућишта турбине високог притиска, у зони улаза паре на десној страни (на месту стезања брезона М140h4), уочена је пукотина на разделној равни која се шири према навоју и захвата навоје у дубини око 12 милиметара. То кућиште је после ревитализације 2019. године испоручила и уградила фирма „ЗРЕ“ из Катовица на блок А2 и добили смо препоруку да се пукотина избруси без наваривања с обзиром на то да је носивост навоја који преостају у отвору након брушења довољна да може да осигура непропусност кућишта. Иначе, било каква санација проблематичне прскотине заваривањем је немогућа због старости материјала кућишта. Ремонт тог дела турбинског постројења приведен је крају.

На генератору је уграђен ремонтвани ротор, а након урађене демонтаже постојећег ротора прегледан је статорски део и обављене су све неопходне активности и испитивања. Урађени су преклињавање статора и ремонт спроводних изолатора, високонапонско испитивање статора, испитивање гвожђа статора и провера заптивности ротора.

– Ротор је монтиран у статор, а због различитих димензија постојећег и новог ротора урађено је наливање лежаја број 7. Након тога, урађена су сва неопходна испитивања НДТ методама (без разарања) и завршно подешавање лежаја. Лежај 7 је монтиран. Очишћени

су хладњаци водоника и у току је машинска обрада алуминијумских уљних заптивача ротора генератора у „Колубари Метал“ због неодговарајућих зазора, с обзиром на различите димензије новог и старог ротора. У току је и замена фојтова напојних пумпи 21 и 22 – објашњава Ђорђевић.

■ Радови на котлу

На цевном систему котла у току је замена цеви прегрејача 1 и економијера (ЕКО). Досад је замењено 320 Р комада ЕКО-а на коти 31 метар, у току је замена 54 праве цеви ЕКО-а на коти 28 метара (урађено 20 комада) и преостаје да се замене 32 цеви прегрејача 1 на коти 38 метара.

– Завршена је замена свих 18 цевних лукова преструјних паровода прегрејача од коте 38 метара до коте на 51 метар. Велики посао нам је био замена пароводних линија од излазне коморе прегрејача 4 до паровода свеже паре, где је замењено 18 пароводних линија од 24 – наводи Ђорђевић. – Ове елементе нам је испоручила фирма „Расфак“ из Пољске. Посао је био веома компликован зато што се ови елементи налазе унутар котла, у простору међуплафона, и што је њихова замена захтевала демонтажу велике количине изолације, тзв. шатора, којима су



■ Ненад Ђорђевић

Кондензатори

Цевни систем кондензатора састоји се од месинганих цеви и укупна тежина цеви за замену је око 112 тона. Уговор за испоруку цеви је закључен с фирмом „Сидро“ из Београда, а оне се израђују у фабрици у Севојну. Комплетна количина биће испоручена до краја септембра. Замена цеви радиће фирма „Феромонт“ из Београда.

ремонт у фирму „Север Суботица“. Трансформатори блока А2 (блок-трансформатор 12Тг и трансформатор сопствене потрошње 22Тг) развезивани су и на њима су урађена електрична испитивања и ремонт расхладних система. Испитивањем је констатовано, као и претходних година, да се наставља континуитет деградације папирне изолације и да су ови трансформатори за што хитнију замену због поузданости рада. У току је филтрирање уља – каже Ђорђевић.

■ „Тројка“ за крај

Блок А3 затвориће овогодишњу ремонтну сезону у ТЕНТ А. Ремонт овог блока почео је средином септембра и трајаће два месеца. Замена цевног

грејања Београда стигли су у ТЕНТ из фирме „GE System“ из Немачке. На блоку А3 ћемо их заменити ове године. Након тога ће остати повезивање с пароводом до Београда, што је део посла за који су задужене „Београдске електране“ и ови радови биће завршени у наредних неколико година. Већи посао је испорука и замена ВН изолатора блок-трансформатора ЗАТ. Дужина ремонта блока А3 била је условљена радовима на кондензатору, али ми ћемо то време искористити и за детаљан ремонт осталих делова блока, цевног система котла, млинског постројења, турбине и другог.

На блоковима А1, А4 и А6 обављени су стандардни ремонтни радови у трајању од по 30 дана. Ремонт блока А5 одвијао се три месеца после капиталног ремонта 2023. како би се урадила провера постигнутих перформанси, и том приликом су показани задовољавајући резултати.

– Ремонт блока А6 обележен је ремонтом циркулационих пумпи котла. Посао је урађен брзо и квалитетно, а под надзором специјалисте из немачке фирме „КСБ“. Трудиле смо се да у свим ремонтима заменимо што већу количину цеви на цевном систему котла, најосетљивијем постројењу блока, који је узрочник највећег броја



■ Пескарење

обложене све коморе у међуплафону. То захтева доста времена, као и њихова монтажа, која се обавља након завршетка котларских радова.

У току су радови на свим млиновима на којима се мењају оштећени хабајући елементи. Поред стандардних ремонтних радова, на котловском постројењу ради се и замена саћа на луву. На десном луву је ова замена комплетно урађена, док су на левом луву започели радови на демонтажи саћа.

– Шест средњенапонских мотора: вентилатор димног гаса 22, вентилатор свежег ваздуха 21, вентилатор свежег ваздуха 22, конденз-пумпе 22 и млинова 21 и 22 послати су на



■ Радник на пескарењу

система кондензатора и прилагођење турбине за потребе даљинског грејања Београда су два најважнија посла на „тројци“ у њеном овогодишњем ремонту.

– У току претходне сезоне имали смо великих проблема са оштећењем цеви кондензатора. То је утицало на нагло погоршање проводљивости и тврдоће сировог кондензата и свеже и међупрегрејане паре. С обзиром на то да је број оштећених цеви достигао 10 одсто од укупног броја цеви, одлучили смо да их комплетно заменимо – наводи Ђорђевић. – Делови за модификацију турбине блокова А3–А6 за потребе даљинског

испада. На тај начин очекујемо да се број тих испода знатно смањи. Много посла било је и у ремонтима млинских постројења, где смо имали проблема с радном снагом. На осталим постројењима имали смо стандардне радове, које смо без већих проблема обавили, тако да можемо рећи да су ова четири блока спремна за зимску сезону – нагласио је Ђорђевић. – Ако би се дала прелиминарна оцена досадашње ремонтне сезоне у ТЕНТ А, могло би се рећи да је она била успешна, урађено је све оно што је планирано, санирана су сва слаба места која су откривена приликом контроле и испитивања.

М. Вуковић

Влажни димњак додатно порастао

Радови се
ИНТЕНЗИВНО
одвијају на
СВИМ деловима
градилишта.
До краја
септембра
биће
монтирани
сви сегменти
влажног
димњака

■ Надвишење бетонског
плашта димњака

Грађевински радови на главним објектима постројења за одсумпоравање у ТЕНТ Б завршени су или су при крају, кључна опрема је испоручена, у току су радови на постављању енергетских и сигналних електрокаблова и цевовода и њихово повезивање.

– Већина објеката ОДГ постројења, чији су се обриси пре око пола године могли тек назирати, сада стоје у пуном формату – рекао је проф. др Чедомир Вујовић, председник техничке комисије, која је крајем августа посетила градилиште. Комисија је састављена од представника фирми СГС из Београда и ЕЛИНС из Новог Сада. Оцена комисије биће пресудна за добијање употребне дозволе када сви радови на ОДГ постројењу буду завршени.

– Око објеката који се граде имамо доста слободног простора за допрему, предмонтажу и монтажу делова челичне конструкције и опреме, више него што је то био случај на градилишту ОДГ постројења у ТЕНТ А – наглашава др Андреј Станимировић, руководилац кључних инвестиционих пројеката I у Сектору за кључне инвестиционе пројекте (СКИП). – С друге стране, велики део

конструкције и опреме се производи у фабрици, у потпуно контролисаним условима, где се комплетно прегледа, ради се аниткорозивна заштита, па се веома брзо монтира када дође на градилиште. Габаритнији делови се на градилишту предмонтирају, односно укрупњавају, па се онда помоћу моћних дизалица подижу и монтирају, тако да је темпо радова заиста узбудљив. И временске прилике нам иду на руку, све активности на градилишту несметано и континуирано се одвијају, како на допреми и монтажи, тако и на повезивању елемената и опреме (цевоводи, енергетски и сигнални каблови). Значајан напредак у радовима се види из месеца у месец.

■ Пројекат се изводи у четири фазе

Фазу 1 чине радови на изградњи објеката у систему припреме кречњака и третмана гипса, објеката за вагонски и камионски истовар кречњака, изградња складишта за кречњак и гипс, зграда за млевење кречњака, зграда за сушење гипса и електрозграда фазе 1.

– Завршена је изградња објекта за камионски истовар кречњака, готова је и монтажа оба отпрашивача.

На истоварној станици за вагоне спуштена је опрема на коту минус 10 метара, ради се монтажа истоварних левкова, а завршава се и монтажа арматуре бетонске подне плоче на koti нула метара. Када буде изливена, на њу ће бити постављена челична конструкција надземног дела објекта. На згради складишта кречњака и гипса у току је монтажа опшивки на фасади и монтажа арматуре подних плоча. Споља гледано, изградња овог објекта је завршена. Највећи део главне опреме је већ у њему, то су углавном трачни транспортери. Очекује нас бетонирање пода и у делу за складиштење гипса и у делу за складиштење кречњака. Полупортални изузимач кречњака (риклејмер) у изради је, производи га фирма „ИВА – процесна опрема“ из Аранђеловца, која ће га и монтирати – каже Станимировић.

Што се тиче радова на згради за млевење кречњака са силосима сировог кречњака и резервоарима готове суспензије кречњака, у



■ Андреј Станимировић

Капацитети ОДГ постројења

Постројење за одсумпоравање димног гаса троши око 47 тона кречњака на сат, око 1.100 тона на дан, око 8.000 тона недељно. Капацитет складишта кречњака је око 6.000 кубних метара, што представља резерву за приближно пет дана рада постројења. Дневни силоси, смештени у анексу зграде за млевење кречњака, имају капацитет 2 x 440 кубних метара, што је резерва за око 24 часа рада постројења. Процес одсумпоравања димног гаса има за резултат пречишћени димни гас и производњу гипса са 10 одсто воде у количини од око 42 тоне на сат. На градилишту је свакодневно ангажовано од 280 до 300 радника и техничког особља.

току су предмонтажа и припреме за монтажу челичне конструкције анекса изнад дневних силоса, као и монтажа фасадних панела и опшивки на фасади. У електрозгради 2 у току је повезивање и испитивање сигналних (командних) каблова у ДЦС орманима. Ради се на пресипној кули за кречњак, монтирани су транспортни мост, кофичасти елеватор и трачни транспортери за кречњак.

На згради за сушење гипса с резервоарима у току је позиционирање и ламинирање ФРП цевовода, у објекту и на фасади према резервоарима, као и позиционирање енергетских и сигналних каблова.

– Предстоји нам изградња две пресипне куле на обе стране анекса објекта за млевење кречњака. Једна кула је намењена за подизање

кречњака кофичастим елеватором до дневних силоса, а друга је пресипна кула за гипс. Од зграде за сушење гипса до складишта гипса биће три пресипне куле. На две је завршена монтажа челичне конструкције. Изградња треће куле биће започета када се сви радови на анексу заврше – рекао је Станимировић.

■ Врх влажног димњака на 170 метара

У оквиру фазе 2 на систему апсорбера и димњака у току је уношење и подизање ФРП сегмената влажних димњака. Подигнуто је првих 16 кенова (осам по димњаку) до 170 метара висине, помоћу крана висине 180 метара. Тренутно се монтирају ослонци на носећој челичној конструкцији на висини 136 метара, заварују се плоче за одбојнике и раде припреме за подизање преосталих сегмената влажних димњака.

– Радови на монтажи, укључујући и ламинирање свих сегмената димњака, требало би да буду завршени до краја септембра. До завршетка монтаже елемената (сегмената, кенова) влажних димњака остало је да се монтира још осам кенова, по четири на сваком влажном димњаку. Конструктивним решењем димњак је овешен на два места, односно на две висине. Један део влажног димњака, чији је врх већ изашао на пројектовану висину од 170 метара, 20 метара изнад бетонског плашта, овешен је на 136. метру унутар бетонског плашта, а доњи део димњака биће овешен на 70. метру. Горњи део димњака је у потпуности ламиниран и подигнут на потребну висину, а предстоји нам подизање сегмената доњег дела димњака, што је технички захтевнији процес – казао је Станимировић.



■ Зграда за сушење гипса



■ Монтажа канала димног гаса



■ Унутрашњост димњака

У грађевинском смислу то би значило да је димњак готов, међутим, према његовим речима, у основи димњака предстоје радови на постављању дуваљки, односно великих, снажних вентилатора који продувавају ваздухом суспензију кречњака у реакционим базенима оба апсорбера како би се довршио процес кристализације гипса формираног одсумпоравањем димног гаса.

– Оба апсорбера, споља посматрано, изгледају као да су завршени, али главни радови се сада одвијају унутар њих. Они су испуњени скелама, с којих се на 25 метара висине уграђују горња два нивоа (трећи и четврти) спреј хедера, односно млазница за кречњачку суспензију, изнад којих ће касније бити монтирани елиминатори капи. Након спуштања скеле, биће

монтирани први и други ниво млазница (спреј хедера). То је посао који треба да се уради током јесени. Интензивне активности одвијају се и у објектима пумпних станица, где су монтиране рециркулационе пумпе, које усавају суспензију кречњака из реакционих базена и пумпају у поменута четири нивоа млазница. Усисни цевоводи су завршени, монтира се носећа конструкција и следи монтажа потисних цевовода, све од ФРП пластике ојачане стакленим влакнима – рекао је Андреј Станимировић.

Фаза 3 обухвата канале димног гаса (КДГ) и бустер вентилаторе (БУФ). У току су радови на предмонтажи и монтажи носеће челичне конструкције, као и предмонтажи и монтажи делова канала.

– Канал димног гаса за блок Б1 скоро је целом дужином стигао од места где се прикључује на постојећи канал димног гаса до апсорбера Б1. Завршена је монтажа улазних клапни на бустер вентилаторима Б1-А и Б1-Б, а у току су припреме за постављање термоизолације БУФ-ова. Интензивно се ради и на другом каналу димног гаса за блок Б2. Поставља се челична конструкција и ради се предмонтажа његових сегмената. Када се ови послови заврше, кренуће се и с монтажом носеће конструкције и преосталих сегмената КДГ за блок Б2 – рекао је Станимировић.

Он је истакао да је завршено око 80 одсто радова на изградњи мостова за ношење цевовода и електрокаблова, који се раде у оквиру фазе 4 овог пројекта.

– Остали мостови биће завршени када се уграде сви сегменти влажног димњака и када се премести дизалица од 300 тона носивости која се сада употребљава за монтажу сегмената канала димног гаса. У наредних неколико месеци очекује нас и велики посао израде челичних и ФРП цевовода. Гипс произведен као нуспроизвод процеса одсумпоравања димног гаса може бити продат као сировина за индустрију грађевинског материјала или одложен на депонију пепела у облику густе хидромешавине пепела, шљаке и гипса. Гипс за продају, осушен до 90 одсто, иде у складиште на фази 1, а гипс за депонију, 50 одсто мешавина са водом, транспортује се до резервоара Р3 уз постојећи силоски комплекс за пепео и шљаку. Гипс ће се у постојећим миксерима мешати с пепелом и шљаком, а овај део пројекта биће завршен на време да прихвати прве количине гипса произведеног у ОДГ постројењу – каже Станимировић.

М. Вуковић

Нова виталност за старе локомотиве

Екипа из Службе одржавања ЖТ ТЕНТ увела је у саобраћај мобилни пулт за бежично управљање локомотивама из серије 443. За непуних шест месеци систем телекоманде доведен до учинка од 100 одсто



Млада, али способна екипа

Идеју инжењера Ненада Јованића у дело су спровели Владан Николић, пословођа за ТК, РУ и аутоматику, Душан Стевановић, Драган Павловић, Ненад Јевђеновић, Свјетлана Липовац и Александар Јованић, већином аутоматичари. У групацији је још и млади Душан Лазић, који се тек недавно прикључио колегама.

било ни економски исплативо. С друге стране, то је захтевало развој система на лицу места, што би отежало утовар и истовар угља, који се обавља 24/7 и уско је везан за планове ЖТ-а, односно за снабдевање електрана ТЕНТ-а угљем – присетио се Јованић.

Имајући у виду комплексност читавог посла, али и могуће проблеме, из ЖТ-а су се окренули сопственим ресурсима, како у погледу људства тако и у погледу техничких могућности. Јованић је преузео нимало лак задатак, који је захтевао враћање највишег степена искоришћења постојећег система за даљинско управљање локомотивама, такозване телекоманде (ТК). У посао су се укључили и мајстори из групације Владана Николића.

– Координација нашег рада довела је до тога да је за непуних шест месеци систем телекоманде, који је био у посустајању, доведен до учинка од 100 одсто. Од тог тренутка десет локомотива из серије 443 ради на било ком утоварном или истоварном месту без ограничења, што је дотад било незамисливо – објашњава Јованић.

■ Решење из сопствене радионице

На томе се није стало. Удруженим снагама кренуло се у изградњу мобилног пулта за бежично управљање локомотивама 443 применом најсавременије технике.

– После набавке PLC компоненти и екрана осетљивог на додир (touch screen), односно PLC интерфејс релеја, почели смо с реализацијом ове иновативне идеје, која је имала за циљ управљање локомотивом путем дисплеја осетљивог на додир – прича Јованић.

Он је био задужен за софтверско решење (израда програмског кода

Железнички транспорт ТЕНТ иза себе има пуних пет и по деценија рада и више од милијарду тона превезеног терета. Овај ефикасан и поуздан систем запошљава и оспособљава квалитетне стручне кадрове, спремне да у сваком тренутку одговоре многим радним обавезама и професионалним изазовима. Применом савремених технологија, увођењем неопходних унапређења и техничких иновација, побољшавају се експлоатација, управљање и одржавање возних и других средстава, упоредо се прате и актуелни трендови у железничком саобраћају.

Подужем низу оригиналних, у пракси применљивих решења и изума, додат је још један – мобилни пулт за бежично управљање локомотивама из 443 серије. Применом најсавременије технике данашњице, популарним „чежињама“, после 40 година крстарења индустријском железницом ТЕНТ-а, управља се на даљину с било које тачке на прузи. Творац идејног решења је Ненад Јованић, инжењер за енергетику, а његову идеју реализовала је шесточлана група аутоматичара из Службе одржавања ЖТ ТЕНТ, с Владаном Николићем, пословођом за телекоманду, ручно управљање и аутоматику, на челу.

■ Сложен задатак

Ненад Јованић, мастер инжењер, причу је почео констатацијом да се групација електроничара из Службе одржавања ЖТ-а већ деценијама

стара о томе да електронски системи на локомотивама функционишу беспрекорно и обезбеђују високу поузданост у саобраћају. Колико је то тешко постићи с возилима старијег годишта, објаснио нам је вративши се у 2019. годину, када се ушло у овај подухват.

– Систем телекоманде на старим локомотивама из серије 443 с временом је почео да посустаје, па је донета одлука да се набави нови. На почетку се појавио велики број препрека које су се показале као непремостиве. Због техничких специфичности и година производње локомотива није била могућа набавка ТК уређаја по систему plug and play (стави и користи), а такво решење није



■ Део екипе са уређајем



■ Ненад Јованић

за PLC и touch screen), док се за хардверске компоненте и електрично повезивање побринула екипа предвођена Николићем.

Уследило је испитивање мобилног пулта система ТК покретањем локомотиве под напоном контактне мреже. Обављена су неопходна техничка испитивања и уведени сигурносни услови, тако да се сигурносне поруке приказују на дисплеју. По завршетку обавезних предрадни и тестирања, уређај је укључен у саобраћај.

Инжењери, мајстори и машиновође једногласно оцењују да су са савременим пултом за управљање локомотивама остварени значајни benefiti и отворене велике могућности за даљи напредак.

– Једноставним управљањем локомотивом путем додира на дисплеј интегрисан је скуп електромеханичких команди у апликативни софтвер. Самодијагностичка функција представља посебност ове иновације. Чињеница да примењено решење на мобилном пулту може да се користи за даље осавремењавање комплетног ТК система отвара многоструке могућности којима би се постигла још већа поузданост у раду ТК система, а самим тим би се продужило време коришћења за дуги низ година – сматра Јованић.

Владан Николић, као пословођа, има специфичан угао посматрања.

– Због недостатка резервних делова за старе уређаје имали смо прилику да сопственим ангажовањем учинимо нешто у модернизацији система управљања како би се продужио радни век локомотива под серијски бројем 443, којих има још само у возном парку ЖТ ТЕНТ.

Развојни период целог пројекта, који је осмислио инжењер Јованић, трајао је готово две године, али је финална реализација завршена за око месец и по дана. У послове су били укључени сви запослени из групације, углавном аутоматичари. Свако од њих је у извесној мери допринео да се заједнички дође до решења, које се убрзо показало као веома сврсисходно. С једне стране, олакшан је свакодневни рад машиновођама и отправницима возова, а с друге стране, особљу из Службе одржавања ЖТ-а, задуженом за отклањање кварова на возилима – наглашава Николић.

Док нам момци из групације на пруги демонстрирају функционисање уређаја, Љубомир Симић Бакара, искусни машиновођа електро и дизел

Драган Павловић, други аутоматичар, каже да су у овом подухвату сви чланови екипе равноправно радили све електрично-техничке послове. Уз механичку израду самог пулта, обавили су комплетно електрично повезивање, као крајњи резултат тимског рада.

Према речима Александра Јованића, првог аутоматичара, benefiti се огледају и у томе што се пробе и поправке локомотива сада обављају без икаквог ометања утовара или истовара. Осим тога, провере стања и исправности ТК система на локомотивама из серије 443 могу да се обављају и у Депоу за возила на локацији ТЕНТ А, што раније није било могуће.

– Раније смо због кварова на возилима морали да контактирамо



■ Посао машиновође знатно је олакшан

Нови задатак по старом рецепту

Приликом презентације рада мобилног пулта за бежично управљање локомотивама из серије 443 стручњаци су предложили да се ово иновативно решење примени на свим утоварно-истоварним местима, тј. у станицама ЖТ ТЕНТ. То ће бити следећи задатак за ову стручну, добро синхронизовану и марљиву екипу.

вуче, налази се на свом уобичајеном месту, у локомотиви, али се чини много опуштенијим него иначе.

– Мој задатак је да будем у локомотиви када је укључена телекоманда, да пажљиво пратим ток истовара и да у случају потребе хитно реагујем. Увођење новог уређаја олакшало ми је свакодневни рад, јер су се тиме створили услови да истовар тече много брже и безбедније него досад, а да отклањање кварова на возилима, ако до њих дође, не проузрокује дуже застоје – кратак је и јасан Бакара.

с колегама из утоварно-истоварних места, да понекад привремено прекидамо процес рада како бисмо могли да испитамо да ли је проблем у пријемницима, предајницима или нечем трећем. То нас је највише мотивисало да направимо први, једноставан прототип уређаја, који смо потом унапредили садашњом, далеко савременијом верзијом. Нови пулт је, због мобилности, могуће применити на било ком делу индустријске пруге где се за њим укаже потреба. Тако је осетно скраћено време отклањања кварова, а истовремено омогућено да на лицу места тестирамо возило и да се детаљније посветимо решавању проблема – наводи Александар Јованић.

Душан Лазић, трећи аутоматичар, прикључио се екипи пре непуних месец дана, а прво у шта су га упутиле предусретљиве колеге било је руковање овим уређајима. Истиче да је спреман за даље учење и напредовање и обећава да ће приликом наредног сусрета имати више искуства и садржајнију причу.

Наши саговорници испратили су нас позивом да их у догледно време поново посетимо. За то ће сигурно бити још много повода.

Љ. Јовичић



■ Нова и стара верзија уређаја

Оштра слика и тачни подаци



■ Беспилотна летелица

Шта је посао геометара у термоелектрани? Инжењера геодезије мање има у енергетском сектору у односу на инжењере машинске, електро и других струка, који су непосредније укључени у производњу електричне енергије. Ипак, битан су шраф у сложеном индустријском систему какав је термоелектрана. Својим радом, на индиректан начин, обезбеђују континуирану производњу.

У оквиру Службе извршења грађевинских радова у Сектору инвестиција огранка ТЕНТ је и група инжењера геодетске струке. Геодетску екипу чине два инжењера геодезије Стеван Бабић и Стефан Бјелић и двоје геодетских техничара Емилија Весовић Селенић и Немања Ставрић.

– Радимо геодетска снимања у погону током ремонтне сезоне, али и у ситуацијама када дође до хаварије, оштећења, квара на неком од уређаја и опреми. Снимамо терен и обележавамо локације у оквиру огранка ТЕНТ када је потребно одредити и обележити неки нови инсталациони вод или пронаћи постојећи у земљи како се не би оштетио приликом новог ископавања. Редовно снимамо депоније угља и депоније пепела и шљакe – каже Стефан Бјелић.

Поред премера и обележавања на терену, геодетска екипа снима депонију угља и пепелиште, али и ситуације унутар погонских објеката. За прецизне податке користи се софистицирана опрема

Кад једном измере или нешто сниме, дају прецизне податке, не остављајући притом ни трунку сумње у њихову тачност.

– За прецизне податке користимо софистицирану опрему која у комбинацији са софтверским пакетима које користимо обезбеђује велику количину података, брзу обраду и високу тачност. Од опреме користимо беспилотну летелицу (дрон) којом можемо да снимимо велике површине терена, од 500 и више хектара, и да направимо снимак велике прецизности, с густином од преко милијарду тачака за само два сата лета. Веома прецизно могу да се одреде конфигурација, висина, размаци између појединих тачака, падови, да се прецизно одреди где треба да се провуче неки цевовод или да се одреди запремина ископа или насипа на терену. Раније смо класичним снимањем истог терена могли да снимимо до 2.000 тачака, за шта нам је било потребно недељу дана – рекао је Бјелић.

■ Брзо и квалитетно

За њих не важи изрека да што је брзо то је и кусо. Напротив, помоћу модерне опреме коју поседују долазе до још прецизнијих података. То је опрема која може да служи за више послова у геодезији, нарочито када

треба обавити нека специјалистичка инжењерска снимања и мерења у погону термоелектране.

– За прецизна мерења користимо тоталну станицу (Leica TS 60), која је по тачности раме уз раме с најбољим у свету. Њом смо недавно на депонији угља ТЕНТ А снимали радни точак копача који је био хаварисан. Том приликом снимили смо оштећене зупчанике који су искочили из лежишта. Помоћу тоталне станице одредили смо тачне углове одступања, а на основу ових података инжењери из сектора одржавања с помоћним радницима наштеловали су ланчаник и вратили у првобитно стање тако да је копач потом радио беспрекорно. Тотална станица је роботизована, у себи има систем који аутоматски прати циљну мету и у одређеним ситуацијама станицом може да ради само један човек – додао је Бјелић.

Ванредно снимање и дијагностиковање узрока оштећења или квара транспортера обављено је овим уређајем и на koti 47 метара у главном погонском објекту ТЕНТ А где су снимане деформисане шине на колицима на додавачу угља за котловске бункере блокова. На основу снимака добијени су подаци који су колегама из сектора одржавања знатно олакшали рад и прецизније сагледавање проблема. Мета су им и кранске стазе, као и индустријска пруга огранка ТЕНТ. Наиме, пре пет година су, на захтев Железничког транспорта, урадили комплетан геодетски снимак колосека од Обреновца до Вреоца у дужини



■ Тотална станица



■ Стефан Бјелић и Стеван Бабић

већој од 40 километара. Детаљно су снимане све коте на прузи како би се, упоређивањем са старим снимцима, утврдила евентуална одступања и деформације на појединим деоницама пруге.

Недавно је добијен још један модеран уређај – скенер (Leica RTC 360), који служи за снимање великих облака тачака унутар погона или ван њега, где је снимање тоталном станицом немогуће због количине детаља или велике густине објеката попут различитих типова цеви или конструкција, које би представљале препреку визури приликом пребацивања тоталне станице с једне на другу познату тачку.

– Овај скенер користимо у ситуацијама када је потребно да

снимимо неку оштећену цев или део погона ради добијања прецизне 3Д ситуације која је од значаја за одређивање деформација на неком објекту или за пројектовање нових објеката или цевовода на терену на коме су густо распоређени постојећи. Скенер поставимо на два или три различита места како би из више углова снимили детаљ, потом скенирамо цео простор и онда га пренесемо на рачунар. Помоћу одговарајућег софтвера виртуелно прикажемо скениран простор, тако да изгледа као да га гледамо голим оком. Виртуелно можемо да читамо било коју тачку, координате, размаке, висину и да све цеви, греде и објекте измодулујемо. Зато користимо специјализоване рачунаре високих

У корак с технологијом

Модерна технологија није отишла само у правцу брзине у обради и квалитету података већ и у смеру безбедности људи који њоме рукују. Уместо да се креће, уз велику дозу ризика, по несигурном и глибовитом тлу пепелишта или по депонији угља где саобраћају булдожери, сада се снимање може комотно и безбедно обавити из ваздуха беспилотном летелицом. Уместо дугих снимања класичним методама у зони градилишта или погона, где постоји ризик од пада разних предмета, сада се она могу обавити скенером. Човек једино треба да иде у корак с новом технологијом како не би искочио из шина којима се иновације све брже крећу, поручују на крају наши саговорници.

перформанси који могу врло брзо да обраде велики број података и прикажу их у реалном времену без сецкања. Све те податке предајемо одговорним лицима, која ће их употребити за брзо и ефикасно решење проблема – додаје Стефан Бјелић.

Геометри кажу да је за набавку модерне опреме један од најзаслужнијих био Дејан Станковић, директор за унапређење система у Сектору инвестиција у огранку ТЕНТ. Он је препознао квалитет и знање и пружио пуну подршку да се ова опрема набави. Ипак, геодетски штап и кочић још увек нису избачени из употребе.

– Како бисмо обавили одређена геодетска снимања или обележавања, и даље морамо да загазимо у блато да бисмо поставили кочиће. И у таквим ситуацијама врло брзо излазимо на терен и дајемо поуздане податке. Када нам траже да пре неког ископавања одредимо где се налази нека подземна инсталација, било у кругу ТЕНТ А или у некој другој електричној огранка, тада с планова скинемо координате, изађемо на терен и кочићима обележимо где се налази нека подземна инсталација и одредимо на којој је дубини – каже Стеван Бабић.

■ Раде и ван огранка ТЕНТ

Стручност геодетског тима ТЕНТ-а препозната је и у ЕПС-у. На захтев одговорних људи у ЕПС-у ова екипа недавно је изашла изван огранка ТЕНТ и отишла у Костолац. Тамо су беспилотном летелицом снимали терен за потребе реализације пројекта изградње соларних електрана у овом делу ЕПС-а. Крајем августа екипа је посетила и ТЕ „Морава“ у Свилајнцу како би из ваздуха снимали депонију угља и пепелиште у овој термоелектрани. У тој екипи био је Стеван Бабић.

– У оквиру нашег редовног плана снимања депоније угља и пепела у ТЕ „Морава“, снимали смо из ваздуха фотограметријском методом, употребом беспилотне летелице. Подаци које смо добили с тог снимања значајни су за одређивање прецизног стања запремине угља, као и преостале запремине истакања на пепелишту. Исте снимке смо правили и раније за потребе изградње соларне електране на пепелишту ТЕ „Морава“, где смо помоћу наших снимака одредили запремине постојећих насипа и удубљења на пепелишту како би се прецизно одредила запремина маса које је потребно преместити како би се поравнао терен. Такви подаци су од великог значаја и за одређивање цене самих радова на изравњавању терена – истакао је Бабић.

М. Вуковић



■ Скенер

Од децембра први соларни киловат-сати

Изградња фотонапонске електране према плану

Завршено је више од 60 одсто планираних радова на изградњи прве фотонапонске електране у огранку ТЕНТ. Постављањем соларних панела и једносмерне мреже каблова почетком септембра кренуле су припреме за следећу фазу. Носилац конзорцијума за извођење ових радова је „МТ Комекс“. Фотонапонска електрана прве киловат-сате електричне енергије даће већ почетком децембра.

Саша Ђорђевић, шеф Службе за енергетску ефикасност, каже да су почели радови на изградњи фотонапонске електране, урађене су припремне предрадње, које су подразумевале обележавање траса на терену и постављање монтажно-бетонске трафостанице (МБТС) на складишту отпада.

– У почетној фази изградње радило се на постављању ПНК регала (носачи каблова) за полагање комуникационе и енергетске мреже у самим објектима. Паралелно с тим, урађене су трасе енергетских и

комуникационих каблова који воде од тих објеката до прикључних тачака. Мањи део траса ишао је кроз постојећу кабловску канализацију, па је тај део посла био једноставнији. Радови на већем делу трасе били су сложенији, требало је сећи и подбушвати саобраћајнице, али и копати ровове кроз неприступачне терене, који су већ били заузети ускладиштену опремом – наводи Ђорђевић.

Према његовим речима, сва опрема је била привремено дислоцирана да би се обезбедио простор за рад машина и за складиштење материјала потребног за формирање ровова, онако како прописи и струка налажу. Морало се водити рачуна и о постојећој енергетској, комуникационој, водоводној, канализационој и хидрантској мрежи, као и о чињеници да постоји део подземних инсталација који се не налази у постојећој бази.

Ђорђевић наглашава да су у овом делу радова значајну улогу имали геометри из Сектора инвестиција, који су дали распоред учртаних подземних инсталација и доставили снимке с терена снимљене дроном. Он додаје да су се све препреке у сарадњи с подизвођачем радова, ДБ КОП „Јосиповић“, превазилазиле у најкраћем року.

Значај фотонапонске електране

Пројектована годишња производња електричне енергије из ове фотонапонске електране је већа од 1 GWh, а целокупна произведена енергија користиће се за подмиривање дела сопствене потрошње. То практично значи да ћемо имати зелене киловат-сате без утицаја на животну средину. Тиме ће се смањити одузимање енергије из редовне производње за сопствену потрошњу, подићи енергетска ефикасност и снижити проценат емисија за удео који се односи на произведену чисту енергију из новоизграђене фотонапонске електране – објашњавају из Службе за енергетску ефикасност ТЕНТ-а.



■ Саша Ђорђевић у обиласку терена

Уследили су радови на полагању кабловске мреже у објектима, при чему су енергетски и комуникациони каблови прво спроведени у разводне ормане, а одатле до разводних постројења трафостаница на које се објекти прикључују.

– Извођач овог дела радова је „Електроват“ из Чачка, у чијим халама је обављено фабричко испитивање ормара, који су потом испоручени и постављени на претходно припремљеним темељима. Тренутно се приводе крају радови на њиховом енергетском и комуникационом повезивању. У наредних неколико недеља очекују се испорука, постављање и повезивање инвертора, после чега следи фаза испитивања комплетне мреже – нагласио је Ђорђевић.

Радове на успостављању надзорно-управљачког система изводи „ИМП Аутоматика“, која у овом тренутку ради на логистици, интерфејсу и базама података пројектованог система.

– Ова фотонапонска електрана је једна у низу предвиђених фотонапонских електрана које ће се у блиској будућности изградити не само у ТЕНТ-у већ и у другим деловима ЕПС-а. Зато се с правом може рећи да је огранак ТЕНТ један од пионира, покретача и усмеривача даљег развоја и напретка електроенергетског система Србије – закључује Ђорђевић.

Љ. Јовичић

Ефикасна сарадња

Током досадашње реализације овог значајног пројекта дошла је до пуног изражаја веома добра сарадња надлежних служби ЕПС-а, огранка ТЕНТ и извођачких фирми, који заједнички све решавају и елиминису неминовне препреке које се повремено појављују на терену. Из Службе за енергетску ефикасност уверени су да ће се тако наставити и у наредним фазама радова, све до коначног завршетка.



■ Завршено око 60 одсто планираних радова



ХЕ „Потпећ“

ради се на сваких пет година. На агрегату Б обавиће се обимнији радови на спроводном апарату, јер су уочени проблеми – на већем отвору долази до пуцања осигурања од прекомерне силе, па је планирано отклањање наведене сметње током трајања ремонта.

– У ремонтном периоду урадиће се опсервација радног кола на сва три агрегата. Ако буду уочена кавитациона оштећења у већем обиму, урадиће се санација. На агрегату А радно коло је прегледано и оштећења нису уочена. Због тога се и спроводи редован годишњи ремонт, односно превентивно одржавање, како би се отклониле евентуалне сметње и стања која се уоче у редовном експлоатационом периоду – каже Бранко Кнежевић, управник ХЕ „Потпећ“. – У области електрорадова обавиће се демонтажа електромашинског система побуде, који се чисти и испитује. Остали делови

Да опрема траје дуже и ради боље

Овогодишња ремонтна сезона у „Лимским хидроелектранама“ приводи се крају, и то радovima у ХЕ „Потпећ“. Ремонтни радови на првом агрегату у овој хидроелектрани завршени су према плану, за 22 дана, а трајали су од 12. августа до 2. септембра, након чега је у ремонт ушао други, Б агрегат. Планирано трајање радова на агрегату Б је 29

дана, од 3. септембра до 1. октобра. Потом ће бити ремонтван и трећи агрегат, према плану до 23. октобра. На сва три агрегата обавиће се стандардни ремонтни радови.

У оквиру машинског дела, од већих радова на агрегату А, урађена је ревизија на горњем водећем лежају, прегледано стање лежаја и расхладне змије, која је демантирана и испитана под притиском. Овакав тип ревизије



Ремонт блок трансформатора

агрегата, као и помоћна опрема на исти начин ће бити третирани. Ради се редован годишњи ремонт блок-трансформатора, који се састоји од чишћења, провера да ли има процуривања уља, испитивања диелектричне чврстоће уља, као и испитивања изолационе отпорности намотаја. Обавиће се преглед опреме на генераторским и далеководним пољима у разводним постројењима 110 kV и 35 kV.

Наш саговорник каже и да је пред улазак Б агрегата у ремонт обављено треће превентивно мерење вибрационог стања лим пакета статора. Након санације, коју су урадили стручњаци из „АТБ Север“ из Суботице, повећане вибрације на лим пакетима су отклоњене. Применом превентивних мера одржавања опрема траје дуже и ради боље. **Ј. Петковић**

Гигантска брана на Дунаву



■ Ђердапска електрана покретачка снага српске индустрије

Ротор главног генератора је највећи део који се монтира у једном комаду и тежак је око 600 тона

Прошло је 60 година од почетка изградње ХЕ „Ђердап 1“. Бетонска суперструктура изграђена је у најлепшем кањону у Европи на заједничкој граници Србије и Румуније и једно је од највећих инжењерских достигнућа свих времена у овом делу Европе. Готово два века примат је носио чувени мост императора Трајана 14 километара низводно.

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 бенефита које је употпунила ова грађевина. Једна од најзначајнијих је покретачка енергија за индустрију и домаћинства. Поред тога што електрана производи енергију, велики бенефит је и регулисање

пловидбе овим делом Дунава, а заштићен је приобални појас реке. Пројекат истраживања и заштите културноисторијских споменика које су нам оставиле цивилизације које су изабрале Дунав ради живота и војног освајања користе управо Ђердапску клисуру. Све више је туриста који посећују национални парк и диве се кањону који је вековима исклесало величанствени Дунав.

■ Како је све почело?

Било је више покушаја да се на овом месту изгради електрана. Један од планова датира из периода Другог светског рата, кад је немачка компанија „Сименс“ правила пројекат изградње хидроелектране.

После низа припремних и истраживачких радова, 7. септембра 1964. почели су први радови. На једној страни снажан Дунав, а на другој човек с великим ентузијазмом и скромном техником. Сурова борба природе и човека да обузда велику реку. Објекат је грађен у две фазе, односно три загата. У загату на десној страни грађени су српска бродска преводница, електрана и три преливна поља, на загату на левој страни Дунава исто тако грађени су исти објекти који припадају румунском



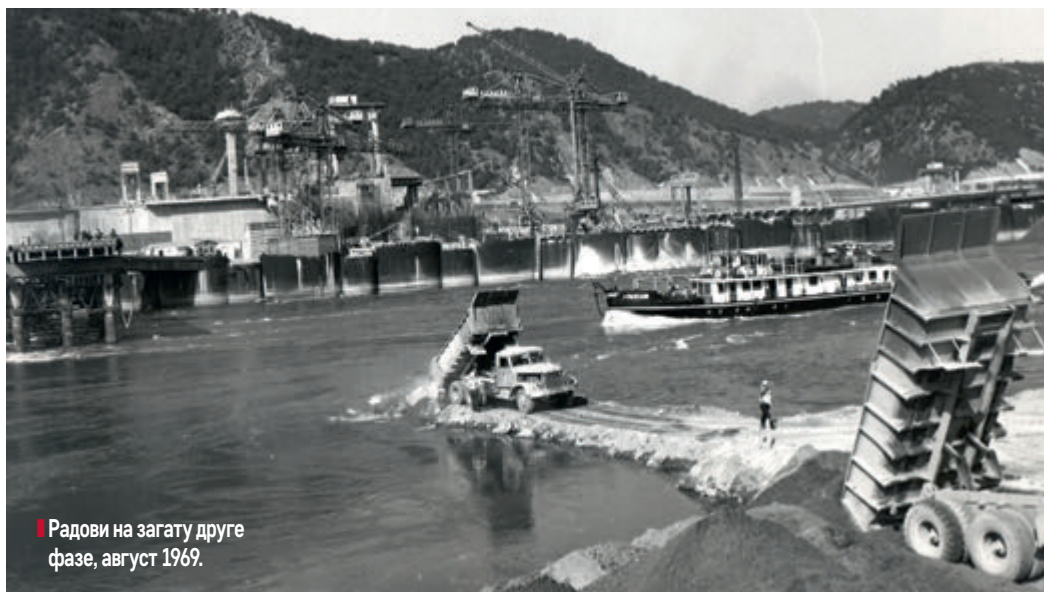
■ Турбинска јама једног од агрегата 1969. године

партнеру. Градило се уз огромне количине ископаног материјала, бетона, арматуре. Још тежи посао нашао се пред стручњацима електро-машинске струке. Требало је монтирати огромне, готово циновске агрегате. Овом објекту припала је та част да се на њему инсталирају највеће турбине тог времена. Прецизност се мери у стотим деловима милиметра. Опрема од 1.200 тона врти се 71,5 пута у минути, а када се дода још вода која протиче, онда је тежина скоро утростручена на 3.500 тона. Монтажа само једног агрегата износи око 2.500 тона металних делова. Требало је по електрани развући 40 километара каблова по једном агрегату. Ротор главног генератора је највећи део који се монтира у једном комаду и тежак је око 600 тона.

Поред свих потешкоћа радови су текли како је и планирано. И 1969. дошао је и тај тренутак да се Дунав по други пут прегради у овом сектору. Дунав је ухваћен када је најслабији и када доноси најмање воде и резултат није изостао. Изграђен је и трећи загат, у ком је завршена преливна брана. Кад се погледају фотографије изградње, човек је само тачка у шуми арматуре и бетона. Што је изазов већи, то су стручњаци способнији да одговоре на њих. Круна успеха је стигла 5. августа 1970. године, када је на мрежу синхронизован А1. Новим 400-киловолтним далеководима кренула је енергија. Остварен је велики напредак у градњи, али остало је још

Трајанов мост и електрана

Римљани су били такви градитељи да су иза себе оставили импресивне грађевине и материјале који и дан-данас, после много векова, својом генијалношћу импресионарају стручњаке. Један од објеката на само 14 километара низводно од ХЕ „Ђердап 1“ је чувени Трајанов мост, који је премошћавао Дунав ради освајања Дакије. Римски император Марко Улпије Трајан ангажовао је своје најбоље стручњаке за овај подухват. Аполодор из Дамаска био је десна рука императора. Њему се приписује сва генијалност изградње моста. Делује невероватно да су и градитељи моста и градитељи хидроелектране користили готово исте методе. Велики проблем били су Дунав и његова ђуд. Трајан је, кажу, направио загат и реку усмерио каналом око данашњег Кладова. Проблем су на сличан начин решили и градитељи електране. Није било могућности да се Дунав скрене ван свог тока, али је зато сведен на половину корита. Трајан је направио специјални цемент (пуцолан) за везивање камена и цигле за темеље моста (конструкција изнад воде изграђена је од дрвета).



Радови на загату друге фазе, август 1969.

доста посла. Пуштао се агрегат за агрегатом и дошао је и тај 16. мај 1972. – објекат је завршен, шест снажних турбина просто гута Дунав. Енергетски систем Србије био је јачи за нову снагу од 1.050 мегавата.

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. Материјалом који је утрошен за градњу објекта могао се изградити један већи град за око 30.000 становника. До септембра ове године електрана је произвела 291 милијарду kWh електричне енергије. Какве је све проблеме дунавским лађарима

291

милијарду kWh досад произвела ХЕ „Ђердап 1“

2.500

тона металних делова за један агрегат

600

тона тежак је ротор главног генератора



У изградњу ђердапске електране утрошено је 3,2 милиона кубика бетона, 167.000 тона арматуре...

изазивао Дунав у зони Ђердапске клисуре, говори и податак да су пловидбу ограничавали капацитети сипског канала, забрана ноћне пловидбе кроз клисуру, гомилање леда током зимских месеци, лети је водостај био толико низак да се пловидба обустављала и по месец и више дана. Све је ово нестало изградњом електране.

Покренут је и пројекат ревитализације агрегата који је завршен 2023. године и донео је нових 100 мегавата снаге. Електрана је добила нови живот и нову снагу. Забележени су и нови рекорди у производњи енергије. Ревитализација је велика школа, тако да је изнедрила многе стручњаке и мајсторе који ће одржавати импресивну грађевину на Дунаву.

М. Дрча

Мајстор за вагоне, хуманиста и колекционар

Поред тога што је мајстор за одржавање и поправку вагона, добровољни давалац крви и фудбалер ветеран, Врачаревић је пасионирани колекционар аутића из серије 1/43, којих у свом необичном возном парку тренутно има 3.150

Дејан Врачаревић ради у Железничком транспорту ТЕНТ као први бравар за машинско одржавање вагона при Служби одржавања ЖТ-а. У огранку ТЕНТ, односно ЕПС-у, ради готово пуне три деценије.

– Почео сам 1994. године на локацији ТЕНТ Б у Ушћу, а 1996. након одслужења војног рока, прешао сам на локацију ТЕНТ А у Обреновцу – присећа се Врачаревић.

Групација за машинско одржавање вагона, којој и он припада, данас броји 25 радника из ТЕНТ-а и ПРО ТЕНТ-а. Чланови ове бројне екипе, први и други бравари, алатничари и помоћни радници, ангажовани су на текућем и интервентном одржавању вучних возила, којих је у ЖТ ТЕНТ укупно 450.

– Текућа поправка односи се на вагоне који свакодневно пристижу на поправку у депо, с тим што смо укључени и у поједине ремонтне активности, као што су припреме вагона пре упућивања код ремонтера, код којих се годишње ремонтује по 110 вучних возила. Ту је и јесења превентива вагона, која се практикује сваке године – наводи Врачаревић, уз напомену да не треба заборавити ни интервентно одржавање у случају ванредних догађаја на прузи.

– У таквим случајевима излазимо на терен и на лицу места интервенишемо. Неисправан вагон не сме дуго да стоји на прузи како не би ометао саобраћај, који на индустријској железници ТЕНТ тече 24/7 – објашњава наш саговорник.

Посебно место у његовој причи имају колеге из чувене радионице 28, с којима свакодневно дели радне обавезе, али

и многе важне моменте изван депоа, отворене пруге или круга електране.

Врачаревић је већ деценијама добровољни давалац крви. У овај вид хуманости укључио се још као средњошколац 1993. године. Памти да су му први пут мало прогледали кроз прсте, иако није испуњавао услове јер је био тек на прагу пунолетства. Касније је с тим наставио као војник и радник, а досад је крв дао укупно 115 пута. Планира да то чини све док га здравље буде служило, уз нагласак да у Железничком транспорту ТЕНТ, као и у самој радионици 28, ради велики број вишеструких давалаца драгоцене течности. Они ту традицију одржавају и преносе на млађе.

Открива нам да је фудбал његова велика страст, којој је остао веран од дечачких дана до зрелих година. У младости је бранио боје локалних клубова Звечка, Раднички из Обреновца и Степојевац, док сада наступа за екипу ТЕНТ-а у Другој лиги ветерана Београда. Сматра да се у том рангу такмичења игра доста квалитетно, првенствено захваљујући некадашњим асовима, попут Ивице Краља, Драгана Ђирића и других,



Подршка породице

Врачаревић каже да је изузетно задовољан радом у Железничком транспорту ТЕНТ, односно у „Електропривреди Србије“, чији је радник готово пуне три деценије. Што се тиче породичног живота, блажен је уз своје три грације, супругу Маријану и две ћерке, седамнаестогодишњу Иву и тринаестогодишњу Миону.



који по завршетку интернационалне каријере нису окачили копачке о клин.

Као фудбалски ветеран термаша ТЕНТ-а више пута је био учесник Радничких спортских игра (РСИ). Редовно је учествовао и на традиционалним седмартовским турнирима, који су се деведесетих и двехиљадитих година одржавали поводом Дана ТЕНТ-а. Плава птица, тим ЖТ ТЕНТ, нашао се у финалу турнира чак седам пута, а двапут је освајао прво место. О ствареним резултатима сведоче бројни пехари, медаље и дипломе, које красе зидове радионице. Поред екипних, окачена су и лична признања, попут оних за најбољег играча или првог стрелца.

Уз доказану хуманост на делу и завидно фудбалско умеће, Врачаревић има још једну необичну пасију. Годинама сакупља аутомобилчиће из серије 1/43, којих је у његовом импозантном возном парку тренутно 3.150. Колекција се константно допуњује новим експонатима различитих типова и боја. Свестан њихове изузетне вредности, тврди да нема цене по којој би их продао, без обзира на то што познаје људе који су од тог хобија направили озбиљан бизнис.

Врачаревић води прецизну евиденцију о свим својим постигнућима, било да је реч о акцијама добровољног давања крви, одиграним утакмицама или набављеним аутићима. Задовољан је што га у томе подржавају породица, пријатељи и колеге.

Љ. Јовичић

Након више од четири деценије управљања багерима, радни век завршава испраћањем пете генерације ученика којима је преносио знање

Чувена фотографија из периода поплава у мају 2014. године, на којој радници у колони носе кабл за напајање одлагача из поплавленог копа „Тамнава-Западно поље“, поново је угледала светлост дана у „Колубариној“ монографији „Прича о угљу“. Ту остаје заувек да сведочи о снази и јединству коповског колектива у једном врло изазовном тренутку. Када је направио ту фотографију својим мобилним телефоном, Драган Трајковић није знао да је овековечио један важан, може се рећи историјски моменат на српским коповима. Како скромно каже, био је на правом месту у правом тренутку. Данас, десет година касније, нашли смо га на истом месту, на „Тамнава-Западном пољу“, и у правом тренутку да се с њим поздравимо, испратимо га у пензију и забележимо да се један багериста после 45 година рада опростио од свог рудника.

Овај Лајковчанин обрео се на тамнавском угљенокопу 1985. године, одмах после завршене средње школе, радећи као помоћник багеристе на ЕШ-у. Након одслуженог војног рока опробао се као булдожерац. С кретањем „Тамнаве“, а после завршене обуке на суседном „Источном пољу“, био је багериста „глодара 1“ све до 2014. године. Тада је прешао за команде новог багера „глодара 5“. Последњих пет година, као инструктор багериста, Трајковић упознаје ученике завршних

разреда Техничке школе „Колубара“, руковаоце рударских машина, с њиховим будућим занимањем.

– Испратио сам и своју пету генерацију ученика. Одоше ми и ова деца, и хвала богу, нико се није повредио, сви су успешно завршили. То ми је најбитније, да сви оду живи и здрави и са знањем које ће им значити ако се једног дана буду вратили на коп. То су сасвим другачије генерације у односу на наше, живе у другачијем времену од нашег, али верујте, има и даље много добре деце, истински заинтересоване да науче што више. Уживао сам радећи с њима, ово искуство је права круна моје каријере као багеристе, прилика да неке пренесем све што знам и умем – каже Трајковић.

Није лако руковати циновском машином тешком више од 1.500 тона. Како Драган каже, много тога је претумбао преко главе за више од четири деценије рада у суровим коповским условима.

Рудар фотограф одлази у пензију



Корисни савети једног багеристе

Онима који остају, али и онима који ће тек доћи на коп, Трајковић поручује да на првом месту мисле на своју безбедност док раде, да буду стрпљиви и опрезни, да посао обављају професионално и са што мање нервирања. Јер све брзо прође и на крају увек буде како треба. Зато је најважније да, кад се осврну, буду поносни на себе и оно што су дали копу. Као што је и он.

– Као и сваки други, и овај посао на копу је тежак и одговоран. Ништа посебно није ми отежавало рад, чак су и багери којима сам управљао били задовољавајући, модернизовани, али рад под не увек ведрим небом, ноћне смене, неизвесност, тензија, велика одговорност... Три до четири пута у току смене морао сам да пуним телефон колико сам позива имао. А код куће, и кад нико не зове, ипак се размишља о копу. Најтеже ми је било у трећој смени. Док сам био млађи, то нисам осећао, али како су године пролазиле, било је много напорно. Дођем уморан кући, а не могу да спавам – искрен је Трајковић и додаје да је од 2019, када је имао инфаркт, променио поглед на свет и од тада се посветио раду са ученицима.

Негде успут, док је рударско, овај багериста заљубио се и у фотографисање. Двадесет и пет година бавио се овим хобијем који му је, као додатни посао, помогао да ишколује две кћери.

– Здравствено стање није ми више дозвољавало да радим. Не знам ни сам колико сам свадби, испраћаја, пунолетстава и разних других веселја сликао. Последње веселје које сам урадио била је свадба мог колеге тракисте, коме сам то обећао, и одмах затим и одложио апарат – каже Драган и истиче да је посебно волео да слика људе и призоре на копу, а највише изласке сунца у трећој смени.

Своју заслужену пензију Драган је дочекао с много планова. Први на списку је да више борави у природи и у камп-приколици на Озрену, надамок Сокобање, коју је заволео одлазећи редовно последњих 15 година и тамо стекао много пријатеља. **М. Павловић**



„Sea Change“ за чистију средину

Трајект може да путује око 550 километара и да ради 16 сати пре него што треба да допуни гориво

Први светски комерцијални путнички трајект на водоник почеће с радом у заливу Сан Франциско у оквиру пројекта за постепено укидање бродова на дизел-мотор и смањење емисије угљеника који загрева планету, рекли су

званичници Калифорније на недавној демонстрацији трајекта. Катамаран дужине 21 метар, под називом „MV Sea Change“, превозиће до 75 путника дуж обале између пристаништа 41 и трајектног терминала у центру Сан Франциска, а услуга ће бити бесплатна током шест месеци, колико ће трајати пилот-програма. „Sea Change“ може да путује око 550 километара и ради 16 сати пре него што мора да допуни гориво. Горивне ћелије производе електричну енергију комбиновањем кисеоника и водоника у електрохемијској реакцији која емитује воду као нуспроизвод. Нова технологија би могла да помогне у „чишћењу“



Ризици

Групе за заштиту животне средине кажу да водоник има сопствене ризике од загађења и по климу. Засад се за производњу водоника широм света углавном користи природни гас. Ипак, заговорници транспорта на водоник кажу да је гледано на дуге стазе производња водоника предодређена да постане еколошки безбеднија. Они предвиђају пораст употребе електричне енергије из ветра и sunca, која може да одвоји водоник и кисеоник у води, а тако би производња водоника требало да постане чистији и јефтинији процес.

бродарске индустрије, која производи скоро три одсто укупне светске емисије гасова стаклене баште. То су мање емисије него код аутомобила, камиона, железнице или авијације, али ипак нису занемарљиве и – расту.

Френк Волак, председник и извршни директор Удружења за горивне ћелије и енергију водоника, рекао је да је овај трајект значајан јер је тешко смањити емисије гасова стаклене баште из пловила.

– Права вредност овога се уочава тек када се помножи с бројем трајекта који саобраћају широм света – рекао је Волак. – Овде постоји велики потенцијал. Овако можете да почнете да уклањате емисије угљеника у својим пристаништима и лукама.

У будућности би водоникове горивне ћелије могле да напајају и коњтејнерске бродове.

Пројекат „Sea Change“ финансирала је и њиме управљала инвестициона фирма SWITCH Maritime. Пловило је изграђено у Bay Ship and Yacht у Аламеди у Калифорнији и All-American Marine у Белингаму у Вашингтону.

www.euronews.com

■ Роботичко решење за инспекцију плутајуће ветроелектране

Тестирање на WindFloat Atlantic-у

Истраживачи су користили флоту теренских робота, подморских даљински управљаних возила и беспилотних летелица да би истражили WindFloat Atlantic

о интервенцијама, поправкама и одржавању спровео је тим из Центра за роботичку и интелигентне системе (CRIS). Редовне инспекције и одржавање су од виталног значаја за ветроелектране на мору, а тренутно се ови послови ослањају на људску интервенцију. Међутим, како наводе истраживачи, с растом и напретком индустрије истраживачи су користили флоту теренских робота, подморских даљински управљаних возила и беспилотних летелица да би истражили WindFloat Atlantic.

Изазов

Један од изазова у инспекцији плутајуће турбине је померање саме структуре ветротурбине, ефекат који су, како су чланови тима објаснили, минимизирали коришћењем адаптивног система контроле за возило на даљинско управљање.



Истраживање је дало 3Д моделе структура изнад и испод водене линије. Значај истраживања треба посматрати у контексту постојеће ирске стратегије ветра на мору, која има за циљ да до 2050. године постигне 37 гигавата капацитета обновљиве енергије на мору. Овај циљ укључује шест гигавата плутајућих приобалних ветроелектрана на западној обали, као и планове за „Shannon Estuary“.

– Постизање циља захтева развој капацитета за интервенцију, поправку и одржавање како би се осигурало да су операције на мору ефикасне и исплативе – рекао је професор Даниел Тоал, ко-директор UL CRIS.

www.offshorewind.biz

Истраживачи са Универзитета у Лимерику у Ирској развили су роботско решење за инспекцију плутајућих ветроелектрана на мору, које је тестирано на пројекту WindFloat Atlantic компаније Ocean Winds у Вијана до Кастелу у Португалу.

У циљу унапређења одржавања плутајућих структура, истраживачи овог универзитета су тестирали возило на даљинско управљање у WindFloat Atlantic, првој полупотопној плутајућој ветроелектрани на мору. Истраживање



Турбине без лопатица

На BMW-ову фабрику у Оксфорду постављено је и тестира се ново ветроенергетско решење

Група BMW недавно је објавила да је поставила први „непокретни“ систем за производњу енергије ветра у Великој Британији на крову фабрике „Мини“ у Оксфорду. Користећи иновативну технологију британске компаније „Aeromine Technologies“, систем користи снагу ветра за производњу чисте енергије без видљивих покретних делова. Фабрика BMW групе у Оксфорду служиће као полигон за ову најсавременију технологију, процењујући њен потенцијал и могућност да побољша енергетску ефикасност на локацијама компаније широм света, као и у комерцијалним зградама у Великој Британији.

„Aeromine Technologies“ је дизајнирао јединицу за енергију ветра, која је инсталирана на ивици зграде, оријентисана у правцу одакле најчешће долази ветар. Јединица има вертикалне аеропрофиле налик крилима који стварају ефекат вакуума, увлачећи ваздух иза унутрашњег пропелера како би се произвела чиста енергија. За разлику од традиционалних турбина на ветар, овај дизајн без лопатица минимизира буку и вибрације, тако да нема ометања околног окружења, а утицај на птице је сведен на минимум. Поред тога, јединица је направљена од веома издржљивих материјала који могу да се рециклирају.

Ова нова електрана за производњу обновљиве енергије допуниће постојеће соларне низове „MINI Plant Oxford“, који се налазе на зградама фабрике у Оксфорду. Инсталација је постављена пре десет година и када је постављена, била је једна од највећих кровних соларних фарми у Великој Британији с више од 11.000 панела који покривају површину величине пет фудбалских терена. Соларни

панели генеришу довољно електричне енергије да напајају 850 домаћинстава током године.

С обзиром на то да су соларни панели мање ефикасни током зимских и вечерњих сати, када су налети ветра често најјачи – тада наступа „Aeromine“ јединица за енергију ветра, која наставља да производи обновљиву енергију.

www.press.bmwgroup.com

Подршка

Овај нови иновативни енергетски пројекат део је BMW Startup Garage, важне јединице компаније која је спој најсавременијих стартап решења и потреба за иновацијама. BMW Startup Garage тражи иновације које доносе стварне предности за производе, услуге, системе и процесе компаније. Фокусира се на тестирање функционалног производа док је у облику прототипа, током пилот-пројекта и пуштања у рад.



■ Јединствене јапанске ветротурбине и на Хавајима

Иновативно за еколошку хармонију

Јапан више од 15 година користи вертикалне коаксијалне турбине с двоструким лопатицама

Управа за развој заједнице Хаваја (HCDA) удружила је снаге са „Kanoa Winds“, компанијом за производњу чисте енергије, како би пренела иновативну технологију ветротурбина из Јапана на Хаваје. Овим пројектом планирано је да се уради процена погодности примене технологије вертикалних ветротурбина за Хавајска острва.

Хаваји су острва позната по својој лепоти, али се суочавају са озбиљним изазовом у производњи електричне енергије – у великој мери се и даље ослањају на фосилна горива.

Јапан већ више од 15 година користи вертикалне коаксијалне турбине с двоструким лопатицама (VCST). Ова најсавременија технологија

има неколико предности у односу на конвенционалне хоризонталне турбине, користи енергију ветра за генерисање чисте енергије, чак и у екстремним условима, дизајнирана је тако да одржи еколошку хармонију, ради тихо и не угрожава птице и следе мишеве, тако да је прави избор.



– Ове компактне вертикалне турбине се успешно користе у густо насељеним подручјима широм Јапана – рекао је Крег Накамото, извршни директор HCDA.

Ова технологија је погодна за производњу електричне енергије на лицу места: за домаћинства, предузећа и јавне зграде. VCST је згодан за напајање станице за пуњење електричних возила, светла...

У компанији „Kanoa Winds“ истичу безбедносни аспект VCST-а, у Јапану је чак примећено да се птице гнезде унутар турбина. VCST има јединствен дизајн с две супротно ротирајуће оштрице, што омогућава турбини на ветар да производи енергију чак и с благим поветарцем, али и при јаким налетима ветра, односно прилагодљиве су ширем спектру услова ветра.

Престижни јапански центар Falconiformes одобрио је ову технологију због њене сигурности и поузданости уз минималан утицај на животну средину.

www.interestingengineering.com

Тестирање

Пројекат је још увек у раној фази, а мала VCST јединица биће инсталирана у близини Hawaii Technology Development Corporation Entrepreneur Sandbox-а због тестирања. Тестна јединица ће бити краћа од уличне лампе, висока око седам метара. Очекује се да ће тестни модел од 0,5 киловата производити 10 до 25 kWh енергије сваког дана (типична кућа на острву Оаху у просеку користи око 17 kWh дневно).

Инвестиције у руралне енергетске заједнице

СЕНТ ЛУИС – Америчка влада најавила је улагање више од 6,6 милијарди евра за финансирање 16 сеоских енергетских задруга за изградњу чисте енергије за руралне заједнице широм земље. Средства за финансирање биће обезбеђена из програма „Оснаживање руралне Америке“ (Empowering Rural America - New ERA) и требало би да помогну 16 одабраних руралних селекција да изграде или купе преко 10 GW чисте енергије, укључујући 3.723 MW ветра, 4.733 MW соларне, 804 MW нуклеарне енергије и 357 MW хидроенергије, као и инсталирање 1.892 MWh батерије за складиштење енергије. Задруге ће улагати у пренос, надоградњу трафостаница

и софтвер за управљање енергетским ресурсима.

Dairyland Power Cooperative је прва на списку која ће у оквиру програма New ERA добити око 573 милиона долара гранта и кредита. Овај новац ће искористити за укупну инвестицију пројеката од 2,1 милијарду долара и набавку 1.080 MW обновљиве енергије путем осам уговора о куповини енергије ветра и сунца.

Комбинација New ERA и других инвестиција у руралну чисту енергију представља највећу инвестицију у електрификацију села откад је Рузвелт потписао закон о електрификацији села 1936. године као део Њу дила.

www.renewablesnow.com



Завршена прва нуклеарка

АБУ ДАБИ – Четврти блок нуклеарне електране „Барака“ у Абу Дабију пуштен је у погон, саопштила је Корпорација за нуклеарну енергију Емирата. Ова нуклеарка производиће 40 терават-сати електричне енергије годишње, након што и њен четврти, последњи реактор уђе у комерцијални рад. Нуклеарка ће обезбеђивати 25 одсто потреба за електричном енергијом у овој пустињској држави, што је количина електричне енергије еквивалентна годишњој потрошњи Новог Зеланда. Из ове нуклеарке електричном енергијом ће се напајати велике корпорације

као што су Национална нафтна компанија Абу Даби, један од највећих светских произвођача нафте, „Emirates Steel“ и „Emirates Global Aluminium“.

Нуклеарна електрана „Барака“ (што на арапском значи „благослов“) почела је с радом 2020. године, када је њен први од укупно четири реактора пуштен у рад. УАЕ, који се састоји од седам емирата, земља је углавном изграђена на нафти, али троши милијарде долара да развије довољно капацитета обновљиве енергије да покрије половину својих потреба до 2050. године.

www.france24.com



Одобрење

МОНРУЖ – Француска Управа за нуклеарну безбедност (ASN) одобрила је покретање операција дивергенције у реактору нуклеарне електране „Фламанвил“. Провере које је урадио ASN нису указале ни на један фактор који би могао да доведе у питање процес диверговања реактора. У EdF-у наводе да дивергенција укључује стварање стабилне нуклеарне реакције при веома малој снази. Када се дивергенција заврши, реактор ће бити на 0,2 одсто своје снаге. Програм тестирања за постизање нивоа снаге од 25 одсто биће спроведен када реактор достигне 0,2 одсто снаге. Када буде имао капацитет од 25 одсто, „Фламанвил“ ће први пут бити повезан на националну електричну мрежу и производиће електричну енергију. Ово прво повезивање је планирано до краја јесени 2024. године.

www.world-nuclear-news.org



Нови гигавати на мору

СЕУЛ – Министарство трговине, индустрије и енергетике Јужне Кореје (MOTIE) објавило је мапу пута за конкурентне понуде за енергију ветра на мору како би се промовисало улагање у овај енергетски сектор. План укључује померање рокова за тендере за пројекте ветроелектране са четвртог тромесечја на други квартал сваке године, уз могућност организовања додатног тендера који би био расписан у четвртном тромесечју. Од друге половине 2024. до прве половине 2026. године влада ће покренути тендере за енергију ветра на мору за око седам-осам GW капацитета. Влада ће усвојити двостепени процес процене понуда. У првом кругу ће се проценити неценовни атрибути, а други ће се базирати на конкуренцији цена.

www.renewablesnow.com

Сагласност владе

ЛОНДОН – Одељење за енергетску безбедност и Нет Зеро дали су сагласност за развој 600 MW соларног пројекта „Cottam“ компаније Island Green Power – највећег досад у Великој Британији, саопштило је министарство. Пројекат „Котам“ има четири локације на укупно 1.150 хектара на граници између Линколншира и Нотингемшира. Користи мрежну везу коју је раније користила сада срушена термоелектрана на угаљ „Котам“. Пројекат ће играти виталну улогу у подршци преласку Велике Британије на економију с ниским емисијама угљеника, наводи Боб Псараделис, извршни директор Island Green Power-а. Ова вест је уследила убрзо пошто је влада Уједињеног Краљевства објавила доделу рекордних 3,3 GW соларних капацитета у шестом кругу аукције, а међу пројектима који су прошли највећи је соларна фарма Лонгфилд од преко 500 MW, који је развио EDF Renewables.

www.spglobal.com



Пражњење горива

СОМЕРСЕТ – Завршено је пражњење првог од два напредна гасно хлађена реактора у нуклеарној електрани „Хинкли Поинт Б“ у Сомерсету у Великој Британији. Постројење „Хинкли Поинт Б“ је први пут синхронизовано на електромрежу у фебруару 1976. Постројење је произвело више од 311 терават-сати електричне енергије пре него што је трајно затворено у августу 2022, када је прешло у фазу пражњења горива. Пражњење постројења укључује уклањање више од 300 канала горива из сваког од реактора. Канали за гориво биће уклоњени, обрађени и хлађени пре него што буду спаковани у искоришћене боце за гориво и транспортовани железницом до локације Селафилд у Енглеској. EdF Energy је засад завршио пражњења реактора 4, а сличан поступак требало би да почне и на другом реактору електране, реактору 3. www.world-nuclear-news.org



Нови блокови за стару ХЕ

ЕСПО – Нордијска енергетска компанија „Фортум“ модернизује 113 година стару хидроелектрану „Унтра“ у општини Тијерп у Шведској. Капацитет постројења биће повећан са 42 MW на 48 MW, а очекивана производња повећаваће се са 270 GWh на 300 GWh годишње.

„Унтра“ је једна од најстаријих „Фортумових“ хидроелектрана, а почела је с радом крајем 1911. године. Изграђена је на реци Далалвен с циљем да се Стокхолму обезбеди струја и одиграла је важну улогу у електрификацији шведске престонице током прошлог века.

Постојеће постројење, које има блокове с хоризонталним шахтовима, биће замењено новом опремом вертикалног дизајна. Биће изграђена и нова машинска соба са стакленом надградњом која повезује садашњи усисни објекат и стару машинску салу. Модернизација обухвата и нову релејну заштиту, опрему побуде и адаптацију и замену постојеће опреме с новом управљачком опремом. Овом приликом биће замењена три од пет турбинских агрегата.

Пројектни период је у току, а пуштање у рад последњег блока планирано је за крај 2030. године.

www.hydroreview.com



Ултрабрзи систем за складиштење

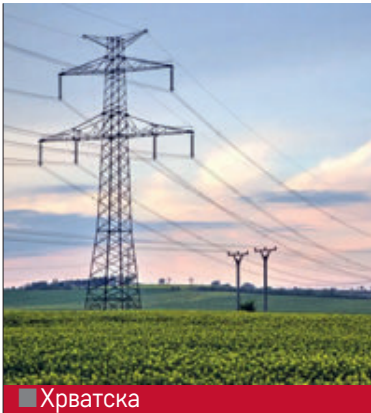
ЕСЕН – Компанија RWE почела је изградњу ултрабрзог батеријског система за складиштење енергије са инсталираним капацитетом од 7,5 MW и складишним капацитетом од 11 MWh на локацији своје електране у Мурдајку, у Холандији.

Својом способношћу да обезбеди или апсорбује електричну енергију у року од неколико милисекунди, овај систем са иновативном технологијом за стабилност мреже ће помоћи да се заштити електромрежа и обезбеди њена стабилност.

Пројекат за складиштење батерија Мурдајк

део је решења за системску интеграцију за „Оганје Wind“, холандски ветропројекат на мору који су радили RWE и Total Energies.

У овај систем за складиштење RWE уграђује литијум-гвојђе-фосфатне батерије. Систем ће бити повезан на високонапонску мрежу преко постојећег мрежног прикључка. Након пуштања у рад крајем 2024. године, постројење ће проћи двогодишњу пилот-фазу. Током ове фазе оператер преносног система Тенет биће партнер пројекта у даљем развоју техничких захтева и процедура усклађености мреже. www.rwe.com



■ Хрватска

Ипак поскупљење

Влада Хрватске усвојила је нови пакет мера којим није успела да задржи тренутне цене гаса и електричне енергије. У оквиру седмог пакета мера за заштиту домаћинства и привреде од раста цена обезбедила је око 248 милиона евра, а наглашено је и да остају субвенције за гас и струју. Ипак, њихове цене ће порастати за укупно 10 одсто у периоду од наредних шест месеци. Поскупљење ће ићи у две фазе. За новембар ће рачуни за струју бити увећани за 6,5 одсто, а друго поскупљење најављено је за почетак следеће године. Нови пакет предвиђа наставак субвенционисања домаћинства и предузетништва.



■ Република Српска

Редован ремонт

Почетком септембра почео је редован годишњи ремонт система „Хидроелектрана на Требишњици“, а планирано је да радови трају до 13. октобра. Ремонтом ће бити обухваћени ХЕ „Требиње 1“, „Требиње 2“ и „Дубровник“. У ХЕ „Требиње 1“ ремонт ће најдуже трајати и биће замењен управљачки део система побуде генератора 3, биће урађена антикорозивна заштита појединих делова и санација радних кола на сва три агрегата. Сва три агрегата ће десетак дана бити ван мреже и тај период ће се искористити за њихову детаљну ревизију. У ХЕ „Дубровник“ оба агрегата ће бити истовремено ремонтвана. Овај редовни ремонт представља превентивно одржавање, највећим делом урадиће га запослени у електранама и том приликом биће отклоњене сметње које су примећене у претходном периоду.

■ Мађарска

Изнад планираног

Нивои гаса у складиштима у Мађарској премашују постављене циљеве ЕУ током 2024. Мађарска складишта гаса константно су премашивала захтеве Европске уније током целе године, достижући све привремене циљеве складиштења знатно пре рока.

ЕУ је први пут 2022. поставила циљ да земље чланице с подземним складиштима гаса попуне до најмање 80 одсто капацитета пре почетка грејне сезоне. Овај заједнички циљ је подигнут на 90 одсто почевши од новембра прошле године. Прописи, такође, постављају специфичне привремене циљеве за сваку земљу како би се осигурало стално допуњавање резерви. За Мађарску, пропис ЕУ захтевао је ниво попуњености од 86 одсто до

1. септембра, што је испуњено већ средином августа. До почетка јесени нивои складиштења гаса у Мађарској су у суштини достигли ниво од 90 одсто, која је првобитно била одређена за новембар.

Укупне расположиве резерве гаса приближавају се 5,8 милијарди кубних метара, што је више од укупне потражње потрошње и домаћинства и привреде током прошле грејне сезоне. Мађарска је премашила очекивања ЕУ у смањењу потрошње гаса у два узастопна периода. Од држава чланица се тражило да остваре смањење од 15 одсто у односу на просек претходних пет година, али је Мађарска то премашила са смањењем од 20 одсто до априла ове године.



■ Словенија

Промене од следеће године

Термоелектрана „Шоштањ“ (ТЕШ) од 1. јануара 2025. године биће трансформисана у јавно предузеће, јер Холдинг Словенске електране више неће моћи да покрива цену производње електричне енергије у овој електрани, најавио је генерални директор ХСЕ Томаж Штокељ.

ТЕ „Шоштањ“ је од 2013. године на куповину емисионих купона потрошио 800 милиона евра, а за докапитализацију ТЕ „Шоштањ“ и рудника је ХСЕ од 2013. до 2020. године издвојио 950 милиона евра. Штокељ је објаснио да су у сарадњи с домаћим и страним стручњацима проучавани различити сценарији за будуће пословање ТЕШ-а и да је процењено да је

за Словенију најповољнији словачки модел, што значи да би ТЕШ првенствено радио на обезбеђивању топлоте за грејање Шалешке долине, јер другог извора грејања нема, а струја би била нека врста нуспроизвода. Топлоту би обезбеђивале две гасне турбине и угаљ.

Штокељ је оценио да би ХСЕ следеће године могао да плати само тржишну цену струје ТЕШ-у и руднику Велење, што не би било довољно да покрију трошкове у износу од 150 до 200 милиона евра годишње.

То би представљало неовлашћену државну помоћ ХСЕ-а, због чега овакав начин финансирања ТЕШ више неће бити могућ од 1. јануара наредне године.





■ Бугарска

Без дрва и угља

Почев од 2029. у Софији ће бити потпуно забрањено грејање на дрва и угаљ. Уредба за ову промену усвојена је пре две године, а град је прошле зиме почео да примењује ограничења која су се првобитно односила на возила у центру града. Ове године биће проширена забрана кретања аутомобила у централним подручјима.

Од 1. јануара 2025. више неће бити дозвољено грејање на чврста горива у девет од 24 софијска округа. До 2029. цела општина биће одређена за нискоемисиону зону, где је забрањена употреба дрвета и угља.

Мера се уводи како би се решио дугогодишњи проблем загађења ваздуха у Софији. Према последњим подацима, више од 50.000

домаћинстава у престоници и даље користи дрва и угаљ за грејање. Неки становници су већ заменили своје уређаје на дрва и угаљ чистијом алтернативом путем програма који води градска општина, а који се финансира европским новцем. Град сада покреће другу фазу, која ће омогућити бесплатну замену још нешто више од 10.000 старих пећи. Понуђене алтернативе ће укључивати клима-уређаје, пећи на пелет и топлотне пумпе, уз могућност уградње фотонапонских система.

Добављачи за нове апарате још нису изабрани, а процес замене није званично почео, али становници могу да поднесу пријаве. Више од 73 милиона лева (око 14,5 милиона евра) из европског програма „Животна средина“ издвојено је за финансирање замене пећи.



■ Грчка

Сарадња

Као одговор на алармантно повећање цена електричне енергије у југоисточној Европи, Грчка, Румунија и Бугарска су најавиле блиску сарадњу у проналажењу одрживих решења. Теодор Скилакакис, министар енергетике Грчке, изјавио је да садашње јединствено тржиште електричне енергије Европске уније не задовољава специфичне потребе региона, где су цене порасле последњих месеци. Грчка, која скоро половину своје електричне енергије набавља из обновљивих извора, укључујући соларне електране и ветроелектране, суочава се са знатним повећањем цена током лета, када је због климатизације потражња за електричном енергијом на врхунцу, а снабдевање из других земаља је смањено. У том контексту Грчка је

одлучила да сарађује с Румунијом и Бугарском, а ова регионална сарадња означава важан корак у решавању енергетских и економских изазова с којима се суочава југоисточна Европа.

Министарство енергетике Грчке саопштило је да ће заједничку иницијативу усвојити министри енергетике три земље с циљем да се обезбеди координисан и ефикасан одговор на флукуације цена. Поред тога, грчка влада је проширила порез на изузетне профите енергетских компанија за финансирање субвенција за потрошаче погођене повећањем цена.

Грчки премијер Киријакос Мицотакис нагласио је да ће грчка влада наставити да даје ове субвенције док европске власти не пронађу одрживо решење за питање цена енергије.

■ Црна Гора

Уговор

Електропривреда Црне Горе и Немачка развојна банка склопиле су уговор о кредиту за финансирање уградње осмог агрегата у ХЕ „Перућица“. Агрегат ће бити постављен у оквиру треће фазе реконструкције и доградње ове ХЕ, а вредност кредита је 40 милиона евра. Рок отплате је 15 година с грејс периодом од пет година. Уградња додатног агрегата у ХЕ „Перућица“ само је један корак у процесу декарбонизације електроенергетског сектора.

Међународни тендер за извођаче радова на испоруци, монтажи и пуштању у рад осмог агрегата биће објављен у октобру. Пуштање у рад новог агрегата планирано је за 2027, када ће, према уговору потписаном између ЕПЦГ и ЦГЕС, у априлу бити прикључен на преносни систем. Ово је последњи од три кредита које је КfW обезбедила за пројекат модернизације ХЕ „Перућица“, а улагања у овај пројекат, укључујући и овај уговор, премашују 83 милиона евра.



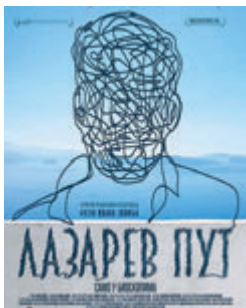
■ Румунија

Енергетски микс

Недавно објављен извештај Европске комисије показује да се 71 одсто румунског енергетског микса ослања на фосилна горива, што премашује просек Европске уније од 69 одсто. Међутим, Румунија надмашује ЕУ у производњи електричне енергије из обновљивих извора са 44 одсто у поређењу са просеком ЕУ, који је испод 40 одсто. Румунија има мању зависност од увозног гаса, с обзиром на то да је други највећи произвођач у Европи. Поред тога, земља је успела да смањи потрошњу гаса за 20 одсто у последње две године без негативног утицаја на индустријску активност.

Ипак, енергетско сиромаштво остаје критично питање, јер се око једне трећине становништва бори с плаћањем рачуна за енергију или неодговарајућим грејањем.





■ ФИЛМ

„Лазарев пут“

У МТС дворани 18. септембра премијерно је приказан филм „Лазарев пут“. Режијер филма је Иван Јовић, сценарио је написала Моња Јовић. Улоге тумаче Иван Босиљчић, Небојша Дугалић, Жарко Радић, Бојан Жировић, Ђорђе Марковић, Дејан Стојаковић и други.

После низа година које је провео као путујући улични уметник, играјући непомичну скулптуру, Лазар се обрео и на малом медитеранском острву. У Лазару се јавља чужња за

повратком кући, али његов одлазак са острва компликује се немогућношћу споразумевања са острвском администрацијом. Гледаоци прате заморно прикупљање документације која треба да му омогући одлазак. Сусрети са службеницима постају све чуднији и неразумљивији. Њихова питања прелазе оквире административног и залазе у најинтимније делове Лазаревог живота. Клаустрофобично заробљен у умереној кафкијанској реалности,



Лазар обилази од једног до другог службеника на острву, стрпљиво одговара на питања и испуњава њихове захтеве, носећи притом тешку црну кутију у којој је његова „комплетна документација“. Мучно сакупљање документације прераста у преиспитивања смисла живота, дубоких тајни скривених од самог себе.

Филм је копродукција између Србије и Грчке. Сниман је у Новом Саду и на грчким острвима Санторини и Фолегандрос. „Лазарев пут“ имао је светску премијеру на Интернационалном филмском фестивалу у Непалу и освојио је награду за најбољи дугометражни филм. У питању је награда Међународне федерације филмских друштава (ИФФС) „Дон Кихот“ за најбољи играни филм.



■ ПОЗОРИШТЕ

Савремена „Покондирена тиква“

У Народној позоришту, на малој сцени „Раша Плаовић“, 18. септембра премијерно је изведена представа „Покондирена тиква“, комедија Јована Стерије Поповића у режији Иве Милошевић. Драматург представе је Молина Удовички Фотез. Сценограф је Горчин Стојановић, костимограф Борис Чакширан, композитор Владимир Пејаковић, док је за сценски говор задужена била Ђиљана Мркић Поповић. Улоге су поверене Наташи Нинковић, Иви Милановић, Слободану

Бештићу, Ивани Шћепановић, Александру Вучковићу, Сени Ђоровић, Александру Турици и Драгану Секулићу.

Радња представе смештена је у садашњост. Данашња Фема рођена је и живи у примитивној забити и преко ноћи покушава да досегне „госпоштину“. Почела је велико реновирање свог дома, из ког жели да искорени мирис кожарске радионице и уведе отменост која мирише на парфем и оплемењен дух. Она то чини на примитиван начин, али слуги



да је могућ другачији живот испуњен лепотом онаком каквом је она схвата. Искрено се чуди како њено окружење, које назива „проклетим паорским родом“, не види „како је леп ноблес“.

– Мислим да овај комад функционише и као друштвена драма и као комедија карактера. Заправо, када се апстражује дидактички аспект комада којим је Стерија настојао да упути просветитељско наравоученије позоришној публици 19. века, добијамо критику површности, примитивизма и некомпетентности, а ове теме су и те како данас актуелне у нашем друштву – каже Ива Милошевић, редитељка овог комада.



■ КОНЦЕРТ

Концертна експлозија Ју групе

Један од најдугочнијих бендова на нашим просторима, легендарна Ју група одржаће ове јесени, 1. новембра, први пут концерт у реконструисаној МТС дворани и на тај начин обележити каријеру дугу 54 године. Велики концерт „Rocking with YU: Концертна експлозија“ биће подсећање на јесен 1970. године, када су браћа Драги и Жика Јелић, Миодраг Округић и Велибор Богдановић, у то време већ искусни музичари из бендова шездесетих, основали нову групу.

Име Ју група одабрали су обожаваоци на концерту у Београду, претходни назив бенда био је Идејни посед. Новембра 1970, на њиховом концерту у клубу Синагога у Земуну, диск-џокеј Зоран Модли питао је публику да предложи име за бенд. Посетиоци су гласали и одабрали име Ју група. За рођендан групе одабрали су 29. новембар, Дан републике у СФРЈ, и сваке године су га прослављали концертом у београдском Дому синдиката. Како наводе из бенда, спремајући се за јесењи спектакл у култној дворани, планирају концерт употпуњен брас секцијом и ударачима.



То је идеја која се дуго кувала у нама – поручују из бенда.

Чланови бенда Жика, Драги и Петар Јелић истичу да их за тренутно најакустичнију дворану везују дивна сећања, те да јој се радо враћају.

– Оно што је посебно битно и нама неизмерно драго јесте да се враћамо у простор који је био изузетно важан културни објекат у време када смо почињали, а то је МТС дворана, бивша дворана Дома синдиката, за коју нас везују прелепе и многобројне успомене – кажу чланови бенда.

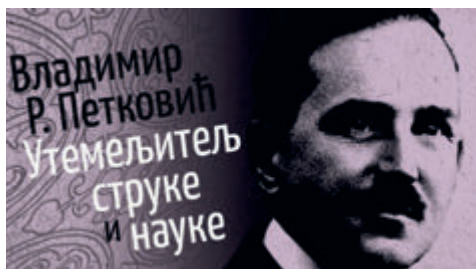
■ ИЗЛОЖБА

Година Владимира Р. Петковића

У Галерији САНУ 24. септембра отворена је изложба „Владимир Р. Петковић: Утемељитељ струке и науке“. Ауторка изложбе је Дубравка Прерадовић. Организатори су Народни музеј Србије и Српска академија наука и уметности.

Српска академија наука и уметности прогласила је 2024. годином академика Владимира Р. Петковића (1874–1956), историчара уметности и археолога, поводом сто педесет година од његовог рођења. Пуних пет деценија – од 1905. године, када се непосредно по повратку са школовања у Немачкој запослио у Народном музеју, па до 1954, када се као осамдесетогодишњак повукао с места управника Археолошког института Српске академије наука – Владимир Р. Петковић је без предаха радио на постављању чврстих основа културних, образовних и научних институција, основа изграђених на високим принципима струке, и спроводио систематична, научно утемељена истраживања првенствено средњовековне уметности.

У Народном музеју налази се део његове заоставштине, углавном теренске бележнице, рукописи, исечци из новина итд. Ова изложба је и прилика да се широј публици приближи садржина колекције стаклених плоча која се чува у Народном музеју Србије, о којој се Петковић старао готово три деценије и која је важан део његове научне заоставштине, као што су то и публикације у



едицији „Споменици српски“, штампане средствима из Фонда Михајла Пупина. Публика ће моћи да види досад неизлажане аквареле орнамената дечанског живописца Светислава Страле, настале у Дечанима 1922. године, током научне екскурзије под Петковићевим вођством, као и мапу акварела које је између 1906. и 1909. урадио Бранко Таназевић приликом својих истраживања средњовековних цркава и манастира.

Почетна знања о документима који се тичу Петковићевог живота и рада била су изузетно скромна, истраживања подстакнута овим јубилејом изнедрила су много нових података, понекад изненађујућих, попут онога да је писао стихове или чињенице да је, поред свих својих обавеза, нашао времена да с Браниславом Нушићем буде у комисији за избор најлепше жене Краљевине Југославије.

Изложба ће бити отворена до 8. децембра.



■ КЊИГА

„Азилант“

Пред читалачком публиком је „Азилант“, маестрални роман холандског писца романа, есеја и колумни Арнона Грунберга. Након што је избачен из школе, Грунберг је основао издавачку кућу, а са 23 године написао је дело „Плави понедељци“, које је освојило холандску награду за најбољи дебитантски роман. Два пута је добио књижевну награду АКО, холандски еквивалент Букеровеј награди – за романа „Фантомски бол“ и „Азилант“. Роман „Тирза“ добио је четири књижевне награде, адаптиран је у позоришне представе, а по њему је снимљен истоимени филм. Арнон Грунберг живи и ради у Њујорку.

Главни јунак романа „Азилант“ је Кристијан Бек, лик кога читаоци неће волети. Он је човек без илузија, саосећајности, амбиција и снажних емоција. Једина особа до чије среће му је стало јесте његова партнерка, која је смртно болесна и жели да се уда, али не за њега, већ за азиланта из Алжира. Мрачан и неугодан, а истовремено и дирљив, „Азилант“ је роман кафкијанских епизода и шокантних обрта у којима Грунберг маестрално приказује како ригидност у идеалима, ма какви они били, може бити деструктивна. Иако мрачан, „Азилант“ је суштински дирљив роман о томе да се, ма колико сломљени били, људи и даље држе наде и, изнад свега, љубави.



■ „Burnout“ синдром све чешћи проблем у савременом друштву

Успорите да не сагорите

То је стање менталне, емоционалне и физичке исцрпљености које је проузроковано дуготрајним интензивним стресом

Хронична изложеност стресу на радном месту позната је као „burnout“ синдром (синдром сагоревања). У тим тренуцима особа осећа да не може да изађе на крај с константним захтевима који јој се намећу. Burnout црпи енергију особе и умањује њену продуктивност, доводи до осећања беспомоћности, безвољности, озлојеђености и, на крају, потпуне исцрпљености. Стручњаци се овим феноменом баве последњих десетак година.

Овај синдром је стање менталне, емоционалне и физичке исцрпљености које је проузроковано дуготрајним и

интензивним стресом. Класификован је као неусклађеност између изазова посла и менталних и физичких ресурса особе, али га Светска здравствена организација не признаје као здравствено стање. Тај синдром обухвата промењен доживљај како себе тако и других. Не јавља се преко ноћи, већ је постепен процес, симптоми су у почетку суптилни, али с временом постају много озбиљнији.



Здраве границе

Како да се спречи или излечи синдром професионалног сагоревања? Важно је постављање здравих граница и приоритета, препознавање тренутка када је неопходно рећи „не“, као и одустајање од дефинисања самог себе кроз посао, не вреднујући себе кроз новац и успех на послу.

Стрес који узрокује синдром сагоревања настаје из међуљудских односа. Особе које погађа овај синдром су оне које поседују добре лидерске способности, ентузијастички су, отворени, комуникативни и строго оријентисани ка циљу. Три кључна стадијума овог синдрома су преовлађујући осећај умора, циничност и удаљеност од посла, осећај неефикасности и непостизање успеха. Карактеристике га тешко и мучно буђење са соматским показатељима стреса, равнодушност и губитак вере у себе не само када је реч о послу већ о животу уопште. Особа или остаје на послу потпуно демотивисана, или се одлучује за промену радног окружења.

Оно што би могло да помогне у ситуацијама када дође до појаве синдрома сагоревања је успоравање, обезбеђивање времена за одмор, започињање дана релаксирајућим ритуалима. Здраве навике у исхрани, бављење физичким активностима, редован сан и богат емотивни и социјални живот су кључни за решавање овог стања.

Т. Синани

■ Нега коже после одмора

Фотостарење – боље спречити него лечити

Дерматолози препоручују да се кожа нахрани и одмори од сунца после летовања и сваког дужег излагања сунцу

Ако се не поведе рачуна о кожи у летњим месецима, може доћи до фотостарења, односно убрзаног старења коже услед прекомерног излагања сунцу и недостатка адекватне заштите. То није само ствар естетике већ може озбиљно угрозити и здравље коже.

Поред адекватне заштите од сунца, за кожу је једнако важно и све оно што долази после сунчања или летњег одмора. Било да сте провели цео дан на сунцу или сте се недавно вратили с летовања, стручњаци препоручују

неколико превентивних мера за здраву и лепу кожу.

За то је потребна нега и споља и изнутра, те је од употребе адекватних препарата за кожу можда и важније повести рачуна о правилној исхрани и другим здравим навикама. Адекватна хидратација уношењем довољне количине воде, електролитних напитака, воћа и поврћа, али и избегавање алкохола и кофеина, кључна је за опоравак коже уморне од сунца, као уосталом и за здравље уопште током свих годишњих доба.

Након летњих одмора, веома је важно и дословно кожу одморити од сунца неколико дана. Ако често боравите на сунцу након тога, гледајте бар да ставите шешир с великим ободом, покријете ноге и руке лаганом одећом дугих, широких рукава и ногавица и носите наочаре за сунце са заштитом од UV зрачења.

Стручњаци препоручују да се креме са заштитним фактором користе

Туш и сан

Туширање нешто хладнијом или чак сасвим хладном водом такође је мелем за кожу изиритирану сунцем.

Поред тога, довољно сна, физичке активности и све оно што је и иначе добро за здравље веома су важни и за опоравак коже после сунчаних летњих месеци.



током целе године, а за опоравак коже од сунца веома је важно користити и препарате који хране, хидрирају и умирују кожу, као што су гелови и креме на бази алоје вере, камилице или рецимо хијалуронске киселине.

Поред тога, изузетно је важно редовно и правилно одржавање хигијене, а за кожу исцрпљену од сунца важни су и нежни, али темељни пилинзи једном до два пута недељно како би се очистила од изумрлих ћелија и регенерисала. Јачи пилинг, међутим, никако се не препоручује јер може оштетити кожу.

И. Николић

■ Како препознати и превазићи отицање

Лек – промене у исхрани и активност

Задржавање воде у телу може бити тешко и непријатно искуство. Често се дешава осећај надутости, а омиљени комади одеће, попут панталона, постају тесни. Овај проблем, познат као едем, може бити узрокован различитим факторима, а разумевање узрока и решења може помоћи да се ослободимо овог непријатног стања.

Наше тело састоји се од око 60 одсто воде, која се редовно обнавља и дренира. Разни су фактори који доприносе задржавању воде, од летења авионом, преко сувише слане хране до хормонских промена. Осим отицања у пределу стомака, најчешће су отечене ноге и руке, нарочито чланци и стопала, док зглобови постају крути, па чак и болни. Прсти на рукама се заокругле и прстење постаје тесно, а и на лицу се могу видети промене, углавном на капцима и подочњацима.

Отицање или едем се дешава када се течност задржи у ткиву и лимфоток систем не успе да је издренира. У већини случајева ово је безазлено, осим што је непријатно и даје нам осећај тежине и тромости. Отицање је индивидуална појава, неке особе, наизглед, имају среће да не отичу, а друге стално кубуре с надутим капцима и стомаком.

Тело се састоји од око 60 одсто воде, која се редовно обнавља и дренира



Без теста и слаткиша

Кључно је избацити унос индустријске хране, нарочито угљених хидрата који су од белог брашна и вештачких масти. Бела индустријска пецива, масна теста, слаткиши и колачи подижу нагло ниво инсулина у крви, што ће довести до задржавања воде због ретензије натријума путем његове реапсорпције у бубрезима.

Жене често отичу у ПМС-у или на почетку менопаузе, и то се дешава због хормонских промена у организму, што може изазвати бол у зглобовима. Отицање могу изазвати и нека озбиљнија обољења, попут поремећаја рада штитасте жлезде, бубрега или срца.

Иако је отицање углавном безазлено, не треба га занемарити јер ако постане учестало, може изазвати озбиљније компликације и указивати на болести јетре, оптерећено срце, дубоку венску тромбозу, едем плућа или миома на материци.

Постоји више начина који се могу применити како би се смањило задржавање воде. Првенствено треба смањити унос соли. Со узевује воду

у организму и помаже да се одржи баланс течности у ћелијама и око њих.

Важно је повећати унос магнезијума, јер учествује у више од 300 ензимских реакција у телу и доказано помаже код задржавања воде, нарочито у ПМС-у. Треба повећати унос витамина Б6 и калијума. Ови витамини, поред регулисања многих телесних функција, помажу у стварању црвених крвних зрнаца и имају битних електролита који, између осталог, регулишу и проток течности и хранљивих материја на ћелијском нивоу.

Чувени диуретик је чај од першуна, може помоћи и јабуково сирће, али постоје биљке које су доста ефикасније.

Ј. Цепина

■ Тендинитис – упала тетива

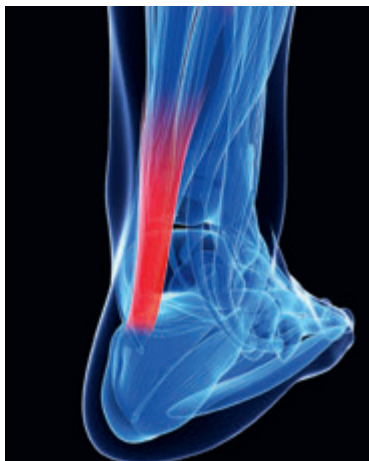
Болест „понављајућих покрета“

Упала тетива и лигамента спада у најчешће повреде везивног ткива. Тендинитис је упални процес у тетиви који настаје као последица претеране употребе, као и дуготрајног напора код неких занимања у којима се исти покрети понављају непрекидно током дужег временског периода. Овом проблему су посебно подложни тесари, молери, зидари, електричари, као и професионални спортисти: тенисери, скијаши, бацачи кугле и копља...

Најчешће долази до упале тетива рамена, Ахилове тетиве, тетиве са спољашње стране лакатног зглоба – тениски лакат, пателарне тетиве која повезује чашицу колена с голењачом и четвороглавим (квадрицепсом) мишићем натколенице – скакачко колено и тетиве ручног зглоба и мишића опружача палца на руци.

Превенција тендинитиса обухвата постепено повећавање интензитета и

Упалним процесима у тетивама посебно су подложни тесари, молери, зидари, електричари, као и професионални спортисти



трајања активности како би се смањило ризик од претераног напрезања тетива, коришћење правилне технике током спортских активности и радних задатака, редовно истезање и јачање мишића како би се одржала њихова флексибилност и стабилност, као и

коришћење одговарајуће опреме и обуће која пружа подршку и заштиту током активности.

За лечење упале тетиве понекад је довољно мировање, али има и случајева у којима је потребна имобилизација или ношење стезника. Од помоћи у лечењу могу бити физикална терапија, која укључује вежбе јачања мишића и истезање како би се побољшала флексибилност и функција погођене тетиве, као и криотерапија.

Често се користе противупални лекови или аналгетици ради ублажавања симптома, а у неким случајевима инјекције кортикостероида или терапија ударним таласима могу се користити за ублажавање упале и подстицање регенерације ткива. У ретким случајевима, када конзервативне методе не успеју, хируршка интервенција може бити потребна за поправку повређене тетиве.

Т. Синани

Знање и љубав у темељима традиције

Искуство у послу и љубав према електрани и комплексу који је окружује преносили су се с колена на колена

У публикацији „Хидроелектрана Вучје, светска баштина електротехнике“, у делу који говори о коришћењу електричне енергије у Лесковцу између два светска рата, цитиране су занимљиве забелешке новинара Саве Димитријевића о сећањима старијих житеља Лесковца. Оне бацају светло на некадашњу отвореност и предузимљивост српских градова да привуку људе богатог искуства и знања који ће својим боравком и радом оставити дубоке трагове у новој средини.

Једна од тих прича каже да је по завршетку Првог светског рата нишка општина замолила „Сименсове заводе“ у Бечу (вероватно фирму „Сименс Шукерт“) да им пошаље стручњака који ће се бринути о одржавању градске електричне мреже и хидроцентрале „Света Петка“. Из „Сименса“ су послали Антонија Тројана, по националности Чеха, који је одмах постављен за шефа одржавања мреже и централе. Убрзо након тога, Нишлије установише да им недостају струјомери за домаћинства, које никако нису могли да нађу на тржишту. Антонио Тројан је преко пријатеља сазнао да Лесковачко електрично друштво има вишак струјомера које је спремно да прода. Антонио је тако дошао у Лесковац и за потребе нишког „Електричног предузећа“ купио 40 струјомера. Међутим, током боравка у Лесковцу Антонија су запазили људи који су се бавили питањима електричне енергије као врсног познаваоца те области, па му одмах понудише да пређе у Лесковац.

– И лесковачке газде Степа Богојевачки, Пера Микал и Прока Тасић га наговорише да пређе из Ниш у Лесковац 1918. године и купи плац и направи кућу у Тимино сокаче. После

неколико године променише се и газде у електрично друштво и најглавни акционари били су Ђока Кукар, Коста и Ђока Вранкић и Циле Миленковић, банкар – наведено је у публикацији.

■ Генерације породица бринуле о ХЕ „Вучје“

Даљи ток ове приче говори о раздобљу бурног индустријског развоја Лесковца, када стално нарастајуће потребе многих фабрика, пре свега текстилних, нису могле потпуно да буду испраћене тадашњим капацитетима за производњу електричне енергије. Решавање проблема недостатка довољних количина електричне енергије за потребе индустрије доводи се у везу са уласком шведске фирме „Електроинвест“ и њеног стручњака Торстона Ериксона.

Допринос Антонија Тројана, „Чеха из Сименсових завода“, само је честица у мору личних прича и биографија људи који су свој животни и радни век посветили очувању традиције „заната“ производње електричне енергије у ХЕ „Вучје“. Антониов син Леополд, у сећању старијих лесковачких електричара упамћен као Полди, наставља рад свог оца, остаје у предузећу које снабдева Лесковац електричном енергијом, а у којем је ХЕ „Вучје“ важна производна полуга

Лесковачка вест

Дође електроинжењер Торстен Ериксон, висок и мршав, ал' много стручан човек, одма' се нађе сас Антонију Тројана и они израчунаше да би, ако Лесковчани 'оћев да имају струју колко им треба – мора да поставив 'едну турбину од 'иљаду киловата, тако су стари Лесковчани описали долазак стручњака из шведске фирме „Електроинвест“ између два светска рата. Ериксон је доцније био члан Управног одбора Лесковачког електричног друштва.

још дуги низ година. Према казивању локалних хроничара, Леополд Тројан имао је важну улогу у спречавању веће штете приликом партизанске диверзије у хидроелектрани у ноћи 13. јуна 1944. године. У настојању да се нанесе што већа штета непријатељу, а не водећи рачуна да се тиме уништава и сопствено привредно и културно добро, покушано је минирање већих размера. Упорношћу Леополда Тројана, минери пристају да се најпре заустави доток воде и рад агрегата, чиме је избегнуто веће разарање машинског дела и зграде хидроелектране. Ипак, штета од овог непромишљеног чина је направљена, искривљена је осовина једног генератора и шпулна, због чега је све до почетка шездесетих година капацитет за производњу електричне енергије у ХЕ „Вучје“ био осетно умањен.

Млађи Тројан је упамћен као учитељ мајсторских вештина на одржавању постројења хидроцентрале у Вучју наредних генерација које су радиле на овом месту. Заједно са својим оцем свакако је нашао место у плејади стручњака, инжењера и мајстора који су допринели настанку и очувању традиције једног од симбола модерног развоја Лесковца. О систематичности у раду и другим животним схватањима ове породице

■ Породица Вукадина Цветковића – генерацијама у ХЕ „Вучје“



сведочиле су и њихове комшије, које су имале обичај да кажу да се „код Тројана увек знао ред“.

Као куриозитет у богатој историји хидроелектране „Вучје“ наведен је још један пример. Породица Цветковић из Вучја већ четири генерације има своје чланове који су радили или још увек раде у овој електрани на различитим пословима. Искуство у послу и љубав према овом објекту и комплексу који га окружује преносе се тако с колена на колена.

■ Електране и ван Лесковца

Један од ретких сачуваних фрагмената из биографије стручњака који су радили на одржавању постројења хидроцентрале у Вучју, а нешто касније и калоричне централе у Лесковцу, јесте документ о инжењеру Радомиру Гагићу. У формулару „Трговачког обавештајног завода Београд“ из 1932. године стоји да је Радомир Гагић „инжењер електричне централе и да тренутно ради као технички директор и прокурита у ЛЕД. Завршио је гимназију и Технички факултет у Паризу, стар је око 35 година, ожењен и има двоје деце, а месечна плата му је 7.500 динара“. Након одговора на подужу листу веома занимљивих питања којима се Гагићу одобрава кредит од 6.000 динара „који му се може дати само на меницу, јер по отвореном рачуну, велика је сума према данашњим приликама“. Гагић је наведен и у списку акционара на редовној годишњој скупштини за 1938. годину као власник 30 депонованих акција, на основу чега је имао право на 10 гласова. У истом документу, поред председника Управног одбора



■ Кањон реке Вучјанке

ЛЕД, инжењера Момчила Петровића, наведено је и име инжењера Радомира Гагића као пословође. Како се види у другим документима, Гагић је у дужем периоду био пословођа и један од овлашћених заступника ЛЕД.

Други детаљ указује да су Лесковчани били спремни да учествују у оснивању предузећа за производњу електричне енергије и ван своје средине. Осим електране у Приштини, као филијале Лесковачког електричног друштва, и мањи предузећници су се упуштали у сличне подухвате. Тако је, према документу Народне банке Краљевине Југославије од 15. фебруара 1941. године, Живко Стојиљковић из Лесковца 1926. године основао електричну централу у Велесу, а његов син Миодраг три године раније аутоматски млин и електричну централу у Куманову. Отац Живко је још пре Првог светског рата изградио аутоматски млин у Лесковцу. Забележен је као један од зачетника ове индустрије у лесковачком крају. Предузеће је водио с најстаријим сином

Миодрагом до 1923. године, да би се овај након тога осамосталио, а Живко наставио да води посао с тројицом млађих синова све до своје смрти 1933. године, када га они наслеђују.

Други светски рат је поред оштећења постројења у хидроелектрани „Вучје“ донео и друга разарања, па је тако тешко страдала и термоелектрана у Подворцу. Капацитети из којих се Лесковац снабдевао електричном енергијом, као и други делови дистрибутивне мреже били су веома оштећени, и одмах по завршетку рата требало је што пре оспособити макар улично осветљење у граду.

О тим данима забележена су сећања Бранислава Поповића Шебека. Према његовом казивању, свега два дана након немачке окупације града он је био позван у команду града, где је добио задужење да што пре организује поправку уличног осветљења у Лесковцу. Бранислав је позвао електричаре које је тада било могуће окупити – свог брата Божидара, Милета Пепељугу, Душка Хаџи Јованчића и још неколико старих мајстора. Тих дана је, према речима Поповића, Лесковац добијао струју за осветљење из фабрике Тихомира Илића (која се касније звала „Зеле Велковић“). Након рашчишћавања остатака рушевина, укључили су правац према источном делу града, од места према железничкој станици. Међутим, приликом покушаја да се укључи западни део града, агрегат у фабрици Тихомира Илића, из којег је напајана електрична мрежа, умало није искочио из постоља, а на мосту је дошло до страховитог праска и варничења. Убрзо је ова група електричара установила да је узрок квара у кратком споју на кабловима код моста, као последица немачког минирања последњих дана окупације. „Када смо отклонили тај квар, пустили смо струју и струја потече и преко реку у западни део Лесковца“, сећао се Поповић.

Приредила: С. Рославцев



■ Леополд Полди
Тројан, први здесна

Две деценије ХЕ „Зворник“



■ ХЕ „Зворник“ прва је умирила Дрину

Последњих дана протеклог месеца, тамо у долини Дрине, где се пркосно испречила бетонско-челична брана и укrotила још пре 20 година ову до тада дивљу реку, поново је оживео жагор људи – некадашњих градитеља. Виђења у овој свечаној прилици, њихови многобројни стисци руку, загрљаји, пољупци и честитања долазили су уз присећање на минуле дане, из срца, спонтано, као признања за велико дело, писале су ЗЕП-ове новине у октобру 1975. године.

Новинар Александар Радић рекао је да је у таквој атмосфери почела и свечана седница радног колектива хидроелектране „Зворник“.

– Евоциране су успомене на градњу ове прве веће југословенске хидроелектране, коју је друг Тито пустио у погон 26. септембра 1955. године. Од тада па до ових дана ХЕ „Зворник“ испоручила је нашој привреди

и становништву више од 8,5 милијарди киловат-сати електричне енергије. Дакле, радило се и ради се стално пуном паром. Планови производње скоро сваке године рекордно су премашивани, а укупно за двадесетлеће премашени су за 6,5 одсто – навео је Радић.

Због таквих завидних производних резултата, нескривено задовољство показали су некадашњи градитељи, запослени радници, позвани гости – представници савезних, републичких, покрајинских органа и организација, Југословенске народне армије, затим представници електропривреде, ЗЕП-а, испоручиоци опреме, некадашњи градитељи сада пензионери. Пионири Основне школе „Бранко Радичевић“ из Зворника извели су пригодан програм.

■ Централу волим као нешто своје

Димитрије Литвиненко, директор ХЕ „Зворник“, у свом поздравном

Градитељи су за собом оставили многе згоде и незгоде у богатој историји изградње, али то за њих у овом тренутку није ни значајно. Важније је било видети пријатеље и саборце и с њима измењати речи, стисак руке и загрљај

говору истакао је да су крамп, лопата и колица својевремено били главна механизација за изградњу централе за око 3.000 градитеља. Приређиване су свечаности када је која машина или булдожер допреман на градилиште, да би само непуних 15 година после тога исти радници – прекаљени борци изградње – градили ХЕ „Ђердап“, пету по величини централу на свету. Они су то могли јер су за собом оставили „Зворник“, „Бажину Башту“, „Власину“, „Овчар Бању“, „Бистрицу“, па чак хидроелектране у далекој Африци, Азији и Јужној Америци.

Није наодмет напоменути да је колектив ХЕ „Зворник“ стално био спреман да, према својим могућностима, као носилац прогреса у овом крају, помогне изградњу водовода, путева, домова, амбуланте, електрификацију села, обезбеди већи број стипендија за ученике. Истовремено, издвајана су и средства за испитивање нових енергетских објеката у овом региону, а у част двадесетогодишњег рада електране постављен је камен темељац за изградњу радничког одмаралишта у Радљу. На реду је градња здравствене станице и друштвених просторија у Цулинама. Поред тога, у догледно време предвиђено је увођење потпуне аутоматизације ХЕ „Зворник“.

Сећања градитеља на минуле године још су свежа. Како неки рекоше, као да се све јуче збило. То је и био повод да запитам Суљу Сахнића, стројарског техничара и помоћника техничког директора, да каже нешто из богате историје о градњи ове електране. Суља је један од запослених који је од самог почетка градње ХЕ „Зворник“ био стално ту, на лицу места, изузев једногодишњег „излета“ у Африку.



■ ХЕ „Зворник“ пуштена је у рад 26. септембра 1955. године

– Данас сам посебно срећан што поново могу да видим некадашње бројне градитеље на окупу – овде у Зворнику, у оваквом расположењу. А пре 20 и више година било је веома тешко. Радило се ударнички, без механизације, али с непоновљивим одушевљењем. И ето, људи такоређи голоруки савладаше Дрину. Одавде потом многи понесоше богата искуства и знање толико потребно за градњу других хидроелектрана широм наше земље, па чак и у иностранству. Ову централу зато волим као нешто своје. Овде ћу и пензију дочекати – рекао је Сахинић.

Ни осећања Илке Коске, старе 78 година, некадашње куварице, нису још сасвим избледела.

– Дошла сам – вели она – на градилиште још 1948. године и одмах распоређена да кувам за 3.000 градитеља. Тада се кувало на дрва, а од паре из казана ништа се није видело на отвореном простору. Сада је боље и лакше. Све је на дугме, па и кување – причала је куварица.

Ту се нађе и Неђо Аћимовић, чувар на објекту. Како рече, дошао је овде још 1947. године, право из партизана на градилиште и остао је све до данашњих дана. Никада се овом раднику није десило да заспи на дужности. Не верује да ће му се то и десити за још три године – до пензије. Радо се сећа момента када је на капији без писмене дозволе зауставио чак и чика Јанка (Мошу Пијаде) и за то после добио награду, јер нико није могао да му промакне.

И тако, могло би се од свих нешто специфично чути и забележити: од њих, градитеља првих хидроелектрана у нашој земљи. За собом су оставили многе згоде и незгоде у богатој историји изградње, али то за њих у овом тренутку није ни значајно. Једноставно, важније је било видети пријатеље, градитеље, своје саборце и с њима измењати речи, које тако спонтано, носталгично навиру, баш као сећања на оне лепе и тешке градитељске тренутке.

ХЕ „Зворник“ први је већи објект електропривреде Србије. Већ 1948. године почело се с планирањем инвестиционе изградње широким размера ове базичне индустријске гране. Планови су водили ка Дрини, која обухвата потез од Вишеграда до Зворника. Одлучујући су били геолошки услови, јер је откривена чврста стена на обе обале.

Припреме за подизање почеле су 1948. Загат прве фазе гради се у мају те године, а радови на ископу наносног материјала и стена започињу у пролеће. Међутим,

Поносни на резултате

Дане јубилеја ХЕ „Зворник“ дочекује с великим успесима. У првом реду то је производња: за 20 година износи 8,8 милијарди киловат-сати. Колектив од стотинак радника може да буде поносан на резултате које је постигао у протекле две деценије – објавио је лист ЗЕП-а.

бетонирање бране уследило је у пролеће 1951. године. Грађење је обављено у две фазе – прва је обухватала подизање машинске зграде, на десној обали Дрине, и четири преливна поља. Друга фаза обухватала је машинску зграду на левој обали и преостала четири преливна поља. У плану је била и изградња заштитне машинске зграде на левој обали са низводне стране док се улазна грађевина осигурава бетонским луковима.

Седам година било је потребно да се хировита и бујна Дрина укроти. Није било лако градитељима да је победе. За време градње она је расла и опадала. А расла је тако да је у неколико махова, а једанпут нарочито, рушила и носила све пред собом, па и мукотрпан труд градитеља. Али они

у једном дану потукао све досадашње. За Милосава Гавриловића, руковоаца превртача, Миодрага Пајића, његовог помоћника, радника чија је смена те рекордне суботе кипала 116 вагона, постигнути рекордни резултат је низ повољних околности у целом технолошком ланцу. Другим речима, спремност и колегијалност су присутне код ових људи и онда када се обарају рекорди – речено је у тексту.

Исти утисак наметнуо нам се када смо разговарали и с радницима жичаре. Људи, чији радни задаци диктирају да 365 дана у години буду у блату и чизмама, рекорд који је остварен у Мокрој сепарацији образлагали су залагањем радника на копу, Железничког транспорта, термоелектране. Ниједног тренутка Миладин Антонијевић, радник на



■ Група радника Мокре сепарације која је делила постигнуте резултате

нису посустајали. Борили су се јуначки и спојили обале Дрине.

– За ових протеклих 20 година, у току производње, такође су наилазили тешки тренуци. Најтежа ситуација била је 25. октобра 1974. године. Поплавни талас претио је да нанесе огромну штету. Радници ХЕ „Зворник“ спремно су дочекали обавештење из Бајине Баште да Дрина силно надлази. Пуна 32 часа водила се жестока борба, и победиле су жилаве руке радника – написао је Радић.

■ Нови рекорд – 340 вагона

Текст о рекорду Мокре сепарације објављен је у септембру 1975. а потписао га је новинар Н. Радовановић.

– Тихо и нечујно остварен је још један рекорд у Мокрој сепарацији. Двадесетог септембра смене пословођа Милана Ненадовића, Бошка Пантелића и Радивоја Матића прерадиле су 341 вагон угља или 13.300 тона. Ово је рекорд који је само

утовару јаловине, који за 18 година рада није изостао с посла – није заборавио на своје другове. Није заборавио ни оне који су тог рекордног дана били у првој или другој смени, а који су њему и његовим друговима треће смене направили повољне услове за рад.

Једино таквим односом према раду може се схватити како се пројектовани капацитет постројења од 450 тона пребацује на 520, па чак и 540 тона. Ове податке илуструје изјава Живка Марковића да радничка контрола у Мокрој сепарацији досад није имала примедбе на залагање и радну дисциплину запоселних.

Остварени рекорд највећи је од постојања Мокре сепарације. Стисак руку, узајамна честитања и посао се наставља даље. Ово је ванредни радни подвиг. Радници кажу да випер практично није ни стајао, ишао је из руке у руку.

Приредила: С. Рославцев

Блез Паскал

Конструктор више оригиналних апарата за истраживање атмосферског притиска, као и однос притиска и живиног стуба у цеви апарата

У Клермону (Француска), у породици познатог математичара Етјена Паскала, 19. јуна 1623. године родио се Блез. У раној младости показао је изванредан математички таленат. Већ у дванаестој години саставио је сопствени геометријски систем који се базирао на еуклидским постулатима, а у шеснаестој години написао је рад о конусним пресецима.

У публикацији „Физичари и мерне јединице“, коју је објавио ЕМС 2005. године, наводи се да је Паскал изучавао математику, физику и филозофију. У трактату о аритметици и троуглу изложио је неке основне идеје о теорији вероватноће и комбинаторици. Тај проблем у аритметици је познат као Паскалов троугао. Радио је на проблему деливости бројева. У његовим радовима могу се наћи идеје које доминирају у Њутновим и Лајбницовим радовима о диференцијалном и интегралном рачуну.

Са 19 година Паскал је конструисао рачунску машину која је обављала четири основне рачунске радње. Израђено је више од 50 таквих

рачунских машина. Данашње машине користе исте основне принципе.

Када се Паскал упознао с радовима Еванђелисте Торичелија, италијанског физичара и математичара (1608–1647), који су се односили на атмосферски притисак, наставио је са експериментисањем у тој области физике. Конструисао је више оригиналних апарата за истраживање атмосферског притиска, као и однос притиска и живиног стуба у цеви апарата. Истраживао је атмосферски притисак на разним надморским висинама и потврдио је Торичелијеве ставове. Резултате тих истраживања Паскал је практично искористио да на основу барометарског притиска мери висину планина и разних места на удаљеним локацијама. Пошто је установио да висина живиног стуба, односно притиска, такође зависи од влажности и температуре околине, закључио је да се тим параметрима може прогнозирати време. Све те резултате истраживања објавио је 1653. године у „Трактату о ваздушном притиску“. Међутим, рад је објављен тек 1663. године, скоро годину дана након Паскалове смрти.

Друга област Паскаловог рада била је хидростатика и резултате истраживања у тој области објавио је у „Трактату о равнотежи течности“. У том делу изложио је основе хидростатике и дао законе који данас носе његово име. Он је обрадио величину хидростатичког притиска, описао феномен хидростатичког парадокса, рад хидростатичке пресе...

Пред крај живота заинтересовао се за филозофске проблеме, а акценат је ставио на питање прогреса науке и постојање човека.



■ Блез Паскал

Паскалова опклада

Под овим појмом подразумева се Паскалова теорија о веровању у бога, која је објављена као збирка његових бележака у делу „Мисли“. Паскал је сматрао да је боље веровати да бог постоји, јер је боље веровати у нешто него не веровати уопште. У својој опклади Паскал је дао аналитички процес по коме особа може да процени вредност веровања у бога, и то кроз две опције: веровати или не веровати, из којих следе могућности.

■ Верујеш у бога:

- ако бог постоји, идеш у рај после смрти; што значи да имаш бескрајну добит,
- ако бог не постоји, губиш; твој губитак је коначан и самим тим занемарљив.

■ Не верујеш у бога:

- ако бог постоји, идеш у пакао; губитак је бескрајан,
- ако бог не постоји, твоја добит је коначна и самим тим занемарљива.

У размишљањима се колебао између рационализма и скептицизма, да би на крају дошао до закључка о превладавању вере над разумом. Од 1653. године Паскал се у потпуности определио на изучавање теолошко-филозофских проблема.

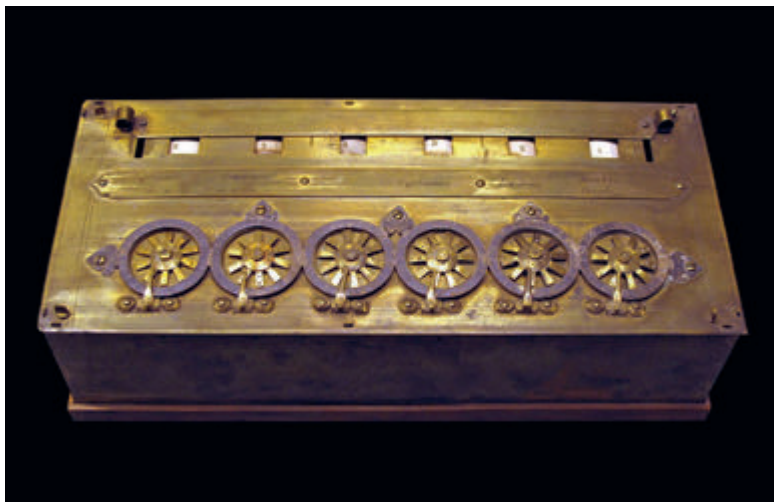
Крајем 1654. године Паскал је доживео несрећу на мосту. Његове кочије пале су преко ивице моста, али, срећом, ту су се и задржале и Паскал и његови пријатељи успели су да се извуку неповређени. Али Паскал се толико преплашио када је увидео колико му је смрт била близу да је изгубио свест на неко време. Та несрећа имала је значајан утицај на његову религијску свест јер је, како је тврдио, имао визију у ноћи када се освестио. Он је то своје искуство забележио на папиру као сопствени подсетник, а гласило је: „Ватра. Боже Аврамов, боже Исаков, боже Јаковов, не филозофов и учењаков“, а завршава се речима „нећу заборавити твоју реч, амин“.

Последње три године живота провео је у манастиру. Паскал је умро 19. августа 1662. године у Паризу, у 40. години.

Мерна јединица паскал (Pa) међународна је јединица за притисак, а према дефиницији, један паскал је притисак који производи сила од једног њутна која је равномерно распоређена и дејствује управно на равну површину од једног квадратног метра.

Овај стандард усвојен је на 14. заседању Генералне конференције за тегове и мере 1971. године.

Приредила: С. Рославцев



■ „Паскалина“, механички калкулатор, могао је да рачуна с вредностима до 9.999.999

Нова
мобилна
апликација

ЕПС Увид у рачун

На једном месту
можете преузети и
платити рачун,
пратити уплате и
статистику потрошње
три године уназад.

Скенирај
и преузми

