

У Костолцу традиционално
обележен Дан рудара
**Будућност – прилика
за боље резултате**

страница 5.



■ Скупштина ЕПС АД усвојила Извештај о пословању за првих шест месеци 2024.

Неопходне уштеде и убрзање пројеката

// фото: Губвиоје Маричић



Садржај

догађаји

06 Делегација Србије посетила НЕ у Чешкој и Словачкој
За сигурнију енергетску будућност

08 Студентска стручна пракса у ЕПС-у
Хидроелектрана „Ђердап 1“ животно искуство

рударство

12 У посети Геодетском одељењу на „Тамнава-Западном пољу“
Милиметри и центиметри за тоне и кубике

20 Са ПК „Радљево“
Шест погонских станица стигло на коп

21 Са Поља „Г“
Производња изнад планиране

термо

24 Изградња постројења за пречишћавање отпадних вода ТЕНТ Б
Стигла машинска и електро опрема

26 Из Железничког транспорта ТЕНТ
Пет и по деценија ефикасног и поузданог рада

28 Из термоелектране „Костолац Б“
Апсолутни мајстори својих заната

хидро

32 Из РХЕ „Бајина Башта“
Боља стабилност и већа безбедност

да се упознамо

36 Драган Милић из РБ „Колубара“
Рудар и песник

37 Јелица Пешић, мастер инжењерка машинства у ХЕ „Бистрица“
Волим да све буде под конач

историја

52 Из гласила Здруженог електропривредног предузећа
Прослава Дана рудара из 1975.



6

Душан Живковић, генерални директор ЕПС АД, обишао блок Б3 у Костолцу

Испитивања у току, преузимање блока у октобру



10

„Плава птица“ завршава откопавање јужне косине на Пољу „Е“
„Екскурзија“ угља вредна

24

Капитални ремонт блока ТЕНТ А2
Све тече по плану



34

Са ђердапских преводница
За сигурну пловност Дунава



■ Скупштина ЕПС АД усвојила Извештај о пословању за првих шест месеци 2024.

Неопходне уштеде и убрзање пројеката

У првој половини године производња угља и електричне енергије била је стабилна и у складу с планом

Скупштина Акционарског друштва „Електропривреда Србије“ усвојила је Извештај о реализацији Трогодишњег плана пословања за првих шест месеци 2024. године и остварена је добит од 32,8 милијарди динара, већа од планиране за 9,4 милијарде динара.

Дубравка Ђедовић Хандановић, министарка рударства и енергетике и представник оснивача у Скупштини ЕПС АД, истакла је да је веома значајно што је такав финансијски резултат постигнут у време знатног снижења цена електричне енергије за комерцијалне купце, али да је у наредном периоду неопходно наставити са смањењем оперативних трошкова, уз кључно убрзање инвестиционих пројеката за унапређење производње угља и енергије.

– У првој половини године производња угља и електричне енергије била је стабилна и у складу с планом, а на колубарским коповима Поље „Г“ и „Тамнава-Западно поље“ и већа од планиране. Позитивно је што је производња откривке већа

за осам одсто у односу на 2023. годину, чиме се стварају услови за будућу производњу угља. Нижи су и трошкови за набавку екстерног угља, иако поједини нестручни и злонамерни упорно тврде супротно. Упорно се помињу и губици у трговини енергијом, а резултати су јасни – за шест месеци у трговини на слободном тржишту ЕПС је остварио профит од 23 милиона евра – рекла је Ђедовић Хандановић.

Удео производње енергије из хидросектора и ОИЕ у ЕПС-у у првом полугодшту достигао је 37,5 одсто, у овом периоду очуване су и залихе угља и резерве у акумулацијама, што је уз ремонтне и модернизације додатна гаранција за сигурну и поуздану производњу.

– Највећи део ремонтних радова је урађен да бисмо се припремили за зимску сезону, али има још много посла и због тога је потребно посвећено и још активније ангажовање како на ремонтима и ревитализацијама, тако и на новим инвестиционим пројектима. У току су испитивања рада новог блока БЗ у Костолцу и, пратећи досадашње резултате, ЕПС би требало да га преузме током октобра, што ће нам дати додатну сигурност пред зиму. Настављамо с реализацијом Плана трансформације ЕПС-а, којим се мења организациона структура и унапређују оперативни процеси. Неопходно је и на том пољу убрзати активности – објаснила је Ђедовић Хандановић.

P. E.



■ Унапређена права запослених

Усвојен ПКУ за ЕПС АД

Влада Републике Србије на седници која је одржана 5. августа донела је одлуку којом овлашћује министарку рударства и енергетике Дубравку Ђедовић Хандановић да потпише Посебан колективни уговор за Акционарско друштво „Електропривреда Србије“. Овај ПКУ потписали су представници синдиката радника „Електропривреде Србије“ и министарка рударства и енергетике.

Захваљујући, пре свега, одговорној политици државе и менаџмента ЕПС АД, новим колективним уговором унапређена су права запослених. Једна од предности усвојеног колективног уговора је поновно функционисање фонда солидарности, који омогућава пружање помоћи запосленима за лечење. Наиме, формира се посебна петочлана комисија који чине представници Владе, послодавца и синдиката. Колективни уговор се закључује на период од три године.

Новим ПКУ предвиђено је и повећање износа топлог obroка и регреса од јануара 2025. године. Такође, за одлазак у пензију од 1. јануара 2025. запослени имају право на отпремнину у висини шест зарада. Колективним уговором је одређено и да послодавац наставља да издваја посебна средства за рехабилитацију и рекреацију запослених.



ЕНЕРГИЈА
ЕПС

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:
Новица Антић

ЛОГОТИП:
Милош Павловић

ШТАМПА:
BIROGRAF COMP DOO BEOGRAD
Београд

ЛИСТ ИЗЛАЗИ МЕСЕЧНО

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

ИЗДАВАЧ:
**АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО
ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ
БЕОГРАД**

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

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

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

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

Будућност – прилика за боље резултате

Рударски басен „Колубара“ и костолачки коп „Дрмно“ пример су како се заједнички превазилазе тешке ситуације и постижу резултати

Кључни стуб у производњи електричне енергије у „Електропривреди Србије“ деценијама је рударски сектор, а наши Рударски басен „Колубара“ и костолачки коп „Дрмно“ пример су како се заједнички превазилазе тешке ситуације и постижу резултати, рекао је Душан Живковић, генерални директор Акционарског друштва „Електропривреда Србије“, 6. августа на обележавању Дана рудара у Костолцу.

Живковић је захвалио запосленима у рударском сектору за стручност, знање и марљив рад сваког дана у години, у свим временским условима, било да су екстремне врућине, снег, лед или киша.

– Без обзира на све изазове, посебно у енергетици, време у ком живимо даје нам јединствену прилику да радом, знањем и вољом за променама постигнемо боље резултате, унапредимо пословање и достигнемо наш заједнички циљ – модеран и успешан ЕПС. Свако од нас има свој важан задатак на том путу и

■ Честитка Душана Живковића, генералног директора ЕПС АД, поводом Дана рудара

Поштоване колегинице и колеге, драги рудари, честитам вам 6. август, Дан рудара и хвала вам за стручност, знање и марљив рад сваког дана у години, у свим временским условима, било да су екстремне врућине, снег, лед или киша...

Кључни стуб у производњи електричне енергије у „Електропривреди Србије“ деценијама је рударски сектор, а наши Рударски басен „Колубара“ и костолачки коп „Дрмно“ пример су како се заједнички превазилазе тешке ситуације и постижу резултати.

Без обзира на све изазове, посебно у енергетици, време у којем живимо даје нам јединствену прилику да радом, знањем и вољом за променама постигнемо боље резултате, унапредимо пословање „Електропривреде Србије“ и достигнемо наш заједнички циљ – модеран и успешан ЕПС. Свако од нас има свој, важан задатак на том путу и уверен сам да заједнички, као и до сада, можемо постићи успех.

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

уверен сам да заједнички, као и досад, можемо постићи успех. Потписивањем Посебног колективног уговора створени су услови за средњорочну стабилност производње електричне енергије, статуса запослених и бољег времена испред нас – рекао је генерални директор ЕПС АД.

На Спомен-обележју рудару у Старом Костолцу положени су венци у част генерација које су радиле у некадашњим подземним и садашњим површинским коповима лигнита. Венце су положили Вељко Ковачевић и Стефан Србљановић, државни секретари у Министарству рударства и енергетике, Милан Новаковић, шеф кабинета министарке рударства и енергетике, Душан Живковић, генерални директор ЕПС, Зоран Милошевић, директор за производњу

Рецитал у част рудара

Дубоко разумевање и уважавање мукотрпног живота рудара, кроз рецитал „Подземна тријумфална капија“ у организацији „Психолошког центра“ Костолац, на уметнички начин изразили су Марија Дражић, Алекса Ђорђевић, Лазар Антић и Душан Станојевић. Обележавање Дана рудара увеличала су и деца из Гацка, рударског града из Републике Српске.



угља у огранку „ТЕ-КО Костолац“, представници костолачког синдиката, Саша Павловић, градоначелник Пожаревца, и Сергио Крстаноски, председник Градске општине Костолац са сарадницима.

Млади инжењер рударства из „ТЕ-КО Костолац“ Милош Сузић истакао је да је производња угља на копу „Дрмно“ стабилна, а технологија се убрзано модернизује и аутоматизује.

– Успешно реализујемо производну политику „Електропривреде Србије“ и снабдевамо блокове термоелектрана. Наша посвећеност овом послу прожета је и новим енергетским капацитетима, пре свега новоизграђеним блоком Б3, који је важна полуга развоја целе земље, али и зеленом енергијом изградњом ветропарка и соларне електране – рекао је Сузић. – Свако време носи нове изазове, а наши су технолошка модернизација, стабилна производња и сигурно снабдевање електричном енергијом грађана Србије. Наставићемо традицију и будућим генерацијама изградити нову, модернију будућност.

Градоначелник Пожаревца Саша Павловић истакао је рудари којима су киша, ветар, снег и врућине редовни пратиоци и противници имају велику одговорност и заслужују захвалност јер борба за производњу електричне и топлотне енергије, покретача модерног друштва, никада не сме стати. **P. E.**

За сигурнију енергетску будућност

Важне су смернице у погледу измене легислативе, значајнијег укључења науке и стручне јавности, као и евентуалном начину развоја пројеката који су захтевни и комплексни

У складу са смерницама недавно потписаног Меморандума о разумевању у области примене развоја нуклеарне енергије у мирнодопске сврхе у Републици Србији, делегација Србије боравила је половином августа у Словачкој и Чешкој. У радној посети били су помоћница министарке рударства и енергетике за међународну сарадњу и европске интеграције Јована Јоксимовић заједно с генералним директором „Електропривреде Србије“ Душаном Живковићем и Славком Димовићем, директором Института за нуклеарне науке „Винча“.

– Енергетска криза и циљеве Зелене агенде довели су практично до ренесансе нуклеарне енергије у Европи. Како Стратегија развоја енергетике Републике Србије, која је на јавној расправи, први пут предвиђа могућност употребе нуклеарне енергије у нашој земљи, искуства држава попут Словачке и Чешке могу нам дати значајне смернице у погледу измене легислативе, значајнијег укључења науке и стручне јавности, као и у евентуалном начину развоја

пројеката који су свуда захтевни и комплексни – рекла је Јоксимовић после састанка с представницима чешког Министарства индустрије и трговине задуженим за нуклеарну енергију и међународну сарадњу.

Да ће „Електропривреда Србије“ пратити стратешке правце развоја енергетике који подразумевају постепено напуштање угља, порука је генералног директора ЕПС АД, који је подсетио да је то дуг, скуп и сложен процес и да је на крају тог процеса, осим ОИЕ и складишта за потребе балансирања, потребан и стабилан извор базне енергије, што нуклеарна свакако јесте.

– Велика нуклеарна електрана јесте захтевнија због енормних финансијских захтева и потребе за обнављањем стручних кадрова, али ту су и модулари реактори, уколико смо спремни за наредни корак и спремни да будућим генерацијама обезбедимо сигурнију енергетску будућност – рекао је Живковић.

Делегација Србије је у Словачкој,

Најбоља технологија

У току је рад на прелиминарној техничкој студији ради разматрања мирнодопске примене нуклеарне енергије у Републици Србији, у оквиру које ће бити анализирани конвенционалне нуклеарне електране III+ генерације, али и напредније технологије, као што су мали модулари реактори (СМР), и то с циљем да се изабере најбоља доступна технологија прилагођена јединственим потребама наше земље.

која више од половине електричне енергије производи у нуклеарним електранама, разговарала и с представницима компаније „ЈЕСС“ о пројекту градње још једног реактора снаге 1.200 MW у НЕ „Јасловске Бонунице“, док је у Чешкој обишла НЕ „Темелин“ и тренинг центар у оквиру Факултета за нуклеарне науке у Прагу.

Директор Института „Винча“ др Славко Димовић изјавио је да је тај институт, као један од потписника меморандума, заинтересован за успостављање сарадње с водећим словачким и чешким научним институцијама из области нуклеарне енергије.

– Нуклеарни програм у мирнодопске сврхе није само нуклеарна енергија, то је историјска шанса у научном и истраживачко-развојном погледу. Институт „Винча“ може и треба да буде стратешки партнер држави у даљим корацима, који Србији могу да донесу дугорочну енергетску сигурност и независност – нагласио је Димовић.

P. E.



■ Душан Живковић, генерални директор ЕПС-а, у РБ „Колубара“

Безбедна производња упркос врућинама

С обзиром на то да је у току још један тропски талас, неопходно је процес производње угља организовати у складу с климатским условима како би рудари безбедно и квалитетно обавили своје радне задатке, поручио је генерални директор „Електропривреде Србије“ Душан Живковић 13. августа током посете Рударском басену „Колубара“.

Он је тада апеловао на руководиоце производње површинских копова да

воде рачуна о здрављу и безбедности радника, као и технолошком раду машина и постројења у отежаним временским условима.

– Очекујемо повећану потрошњу електричне енергије, али грађани немају разлога за бригу, јер је ЕПС спреман да обезбеди довољне количине електричне енергије и високе температуре неће утицати на реализацију плана производње – рекао је Живковић.

Посебна пажња усмерена је на Поље „Е“ како бисе створили услови за отварање копа у пуном капацитету





Испитивања у току, преузимање блока у октобру

По квалитету опреме,
нивоу заштите животне
средине и сигурности
система, преко
прикључака на мрежи,
блок Б3 је испунио високе
стандарде квалитета

У току је испитивање опреме новог блока Б3 у термоелектрани „Костолац Б“ пред пробни рад, што подразумева пуну снагу на мрежи 168 сати, а циљ је да се покаже да су сви системи потпуно у функцији. Наредни кораци су гаранцијска испитивања, која ће показати функционалне карактеристике блока, чиме би се створили услови да

„Електропривреда Србије“ у октобру преузме овај новоизграђени блок снаге 350 мегавата и да добијемо нови капацитет у електроенергетском портфолију, рекао је Душан Живковић, генерални директор „Електропривреде Србије“, 6. августа током обиласка блока Б3.

Најстрожи стандарди

Изградња новог блока Б3 у термоелектрани „Костолац Б“ један је од највећих инвестиционих пројеката који је у току. То је модеран блок, високог степена ефикасности који ће испуњавати све домаће и европске стандарде заштите животне средине. Изградња Б3 пројектована је према најстрожим европским стандардима и важећим техничким прописима. Пројекат је укључио савремене технологије и стандарде из области технике, све тренутно важеће елементе заштите животне средине, па чак и неке који се тек очекују. Сва опрема која је уграђена у нови блок испуњава европске нормативе квалитета. Емисије ће бити вишеструко смањене, нпр. сумпор-диоксид биће на нивоу 150 mg/m^3 , азотни оксиди биће 200 mg/m^3 , а прашкасте материје mg/m^3 , што је у складу с најстрожим еколошким стандардима. Све вредности задовољавају стандарде Директиве о индустријским емисијама ЕУ.

Он је нагласио да је по квалитету опреме, нивоу заштите животне средине и сигурности система, преко прикључака на мрежи, блок Б3 испунио високе стандарде квалитета.

– Након пуштања у рад очекује се да по параметрима и квалитету имамо најбољи блок у електроенергетском систему Србије – рекао је Живковић.

Дејан Остојић, члан Надзорног одбора ЕПС АД, после обиласка блока Б3, рекао је да је ово велики корак не само за „Електропривреду Србије“ већ и за енергетску сигурност Србије и свих потрошача, посебно што је ово највећи изграђени блок после више деценија.

– Ефикасност овог блока омогућава добијање 2.000 гигават-сати годишње, биће то поуздана енергија која ће својом ефикасношћу заменити блокове ниже ефикасности. Тиме смањујемо емисије утицаја на околину и добијамо најквалитетнију енергију – рекао је Остојић. – Пуштањем у рад овог блока ствара се 160 радних места за наредних неколико деценија, што додатно обезбеђује економски живот овог краја.

Обиласку су присуствовали Вељко Ковачевић и Стефан Србљановић, државни секретари у Министарству рударства и енергетике, као и чланови Извршног одбора ЕПС АД.

Р. Е.



Осим тренутне производње угља и откривке, теме састанка генералног директора с руководиоцима у РБ „Колубара“ биле су и пресек стања ремонтних активности и припрема за предстојећу зимску сезону.

– Приоритет је реализација плана, а на нама је да управљајући процесима обезбедимо наставак стабилне производње угља и откривке и то се јасно очекује од свих руководилаца. Посебна пажња мора бити усмерена на Поље „Е“, како би се створили услови за даље активности на отварању копа у пуном капацитету – навео је Живковић.

Р. Е.

Хидроелектрана „Ђердап 1“ ЖИВОТНО ИСКУСТВО

Током праксе трајао је ремонт бродске преводнице и једног хидро агрегата тако да су студенткиње имале прилику да се боље упознају с великим енергетским објектом

Око 100 студената Београдског универзитета сваке године своју обавезну стручну праксу проводи у огранцима „Електропривреде Србије“. Међу њима ове године нашле су се и Јелена Ракић и Јасна Миленковић, студенткиње мастер студија, са смера конструкције, на Грађевинском факултету. Ништа не би ту било необично да Јелена Ракић није Панчевка која је имала велику жељу да праксу обави баш у хидроелектрани „Ђердап 1“, око 250 километара далеко од куће.

Након што се пријавила и добила зелено светло за жељену праксу, она се упустила у потрагу за станом и цимерком у Кладову. На оглас за цимерку јавила се Јасна Миленковић, њена колегиница са основних и мастер студија, а у потрази за смештајем помогли су запослени у Сектору за људске ресурсе огранка ХЕ „Ђердап“. Тако је почело њихово четворнедељно упознавање с највећом српском хидроелектраном.

Јасна Миленковић, 25-годишња студенткиња из Младеновца, рекла нам је да се одлучила за праксу баш у ХЕ „Ђердап“ јер је на мастер студијама имала занимљив предмет „бране“. Каже и да је веома задовољна стеченим искуством у хидроелектрани.

– Како ХЕ „Ђердап 1“ представља највећу хидротехничку грађевину на Дунаву, заиста сам имала најбољу прилику да се упознам са свим деловима хидроелектране. У томе су нам највише помогле колеге с којима смо обилазили објекат јер су несобично делиле своје знање и искуство с нама. Били су нам увек на располагању и спремни да одговоре на сва питања – рекла је Миленковићева.



Лепоте Кладова

Јасна Миленковић каже да јој није било необично да борави у новом граду. – С обзиром на то да сам за време студирања била у студентском дому, није ми било необично да променим окружење на месец дана. С колегиницом која нам је помогла око проналазке смештаја првих дана смо обишле неке од знаменитости Кладова. Како град није много велики, другарици с којом сам била на пракси и мени није било тешко да упознамо Кладово. Историјске атракције, природне лепоте и љубазни становници учинили су наш боравак још лепшим – рекла је она.

Она додаје да су се на почетку праксе упознале са запосленима, самом електраном и мерама заштите на раду, а затим су сваки дан обилазиле неки део објекта.

– Наш део посла је био усклађен с текућим радовима, нама дотад новим и непознатим. Како бисмо обишле што више делова и упознале се с њиховим радом, заједно с колегама спроводиле смо оскултациона мерења, контролисале радове на крову машинске хале, приступ сифону, спирали и слично. У том периоду у току је био и ремонт бродске преводнице и једног хидро агрегата тако да смо имале прилику да се боље упознамо с њиховом конструкцијом, с обзиром на то да у том тренутку нису били испуњени водом. За на студенте то је било баш импресивно, јер немамо прилику то да видимо често – рекла је Миленковићева.

Она сматра да је свако искуство добродошло, без обзира на то да ли ће у будућности радити на сличном објекту. Јасна каже и да се упознала са изазовима с којима су се запослени на ХЕ „Ђердап“ сусретали

током година, као и с приступима и решавању тих изазова. То ће јој сигурно послужити у даљем раду.

Сумирајући утиске Јасна каже да топло препоручује студентску праксу управо у ХЕ „Ђердап“.

– Објекат је сам по себи јединствен, пројектован до најситнијих детаља и искуство које се ту стекне је непроценљиво. Претпостављам да би и колегама машинцима и електротехничарима било интересантно и да би се сусрели са елементима који су присутни само на овој грађевини. Препоручујем свима којима се укаже прилика да праксу обаве овде – испричала је наша саговорница.

Јасна тренутно завршава мастер студије и објашњава да јој је пракса у хидроелектрани помогла и око одабира теме за мастер рад, који ће бити везан за хидротехничке конструкције. По завршетку студија планира да потражи посао и настави даље усавршавање.

Стручна пракса у „Електропривреди Србије“ намењена је студентима основних и мастер студија који се током две до четири недеље упознају с практичним радом у привреди. Они могу да се пријаве за праксу већ од друге године основних студија. ЕПС је ове године упутио позиве студентима Економског, Електротехничког, Грађевинског, Машинског, Рударско-геолошког и Правног факултета Универзитета у Београду. Тема праксе прилагођава се сваком студенту



посебно у зависности од факултета, смера, а често и предмета за који је пракса везана. Запослени у Сектору за људске ресурсе ЕПС-а по добијању основних информација из упитника контактирају са студентом и у складу с добијеним додатним информацијама проналазе одговарајућег ментора и службу, односно сектор у ком ће студент провести најмање 10 радних дана. За мастер студенте на Грађевинском факултету пракса траје 20 радних дана.

Запослени у ЕПС-у настоје да одговоре на захтеве с факултета, али и да пруже додатна знања из свакодневног рада у производњи. Званично за сваког студента постоји један ментор, али искуство показује да сви из окружења учествују у обуци. Ментори не примају додатне надокнаде за ову обавезу и менторством се баве на добровољној бази, поред својих редовних обавеза. Студенти добијају прилику да се испробају у свакодневном раду. По завршетку, са студентима се раде необавезни излазни интервјуи како би се прикупила њихова искуства и добила повратна информација. Иначе, ЕПС је основне уговоре с факултетима потписао 2015. године, али студенти су и раније долазили самостално. Током пандемије ковида направљена је пауза и ово је „повратничка“ година за ЕПС у организацији стручних пракси.

З. Бадњевић

■ Потврда успешности инвестиција у заштиту животне средине у ЕПС

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

Инвестициони пројекти за унапређење заштите животне средине у термо сектору добили су потврду успешности, а блокови Б1 и Б2 термоелектране „Костолац Б“ од 15. августа имају интегрисану дозволу (ИРПС). 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 одсумпоровање димних гасова, постројење за пречишћавање отпадних вода, а уређење су и депоније за одлагање пепела и шљаке, као и депоније гипса – кажу у Сектору за енергетску ефикасност и заштиту животне средине у производњи

Решењем Министарства животне средине једна од најзначајнијих термоелектрана добила је најсвеобухватнију дозволу у области заштите животне средине



енергије и угља ЕПС АД. – 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 до сада примењене за заштиту животне средине представљају најбоље доступне технике препознате одговарајућим ЕУ документом (BAT/BREF).

У фебруару 2023. године, 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 „Панонским ТЕ-ТО“, као и за Топлану Вреоци.

П. Е.

„Екскурзија“ угља вредна

Након реконструкције и премештања Петог БТО система отворена је могућност да се допре до дела заосталог хомогеног материјала у том делу лежишта. Његовим ископавањем коначно се решава проблем јужне косине копа

Одмах након завршеног ремонта средином јула, „глодар 7“ са БТУ системом Поља „Е“ нашао се на специјалном задатку – да заврши радове на откопавању јужне косине копа. „Седмица“ је и започела радове у овом делу лежишта током прошле године, када је руч угрозио водовод и трафостаницу, па је и логично да овим завршним радовима управо она обезбеди потпуну сигурност Поља „Е“.

– Тренутно копамо угљену греду у дужини од неколико стотина метара у зони испод Нове помоћне зграде, коју је досад било немогуће откопати јер се на том потезу распростирало Пети БТО систем. Након реконструкције отворена је могућност да тај угаљ извадимо. Он не само да је билансно занимљив већ је, као што је познато, у питању хомогени материјал који је много

мање подложен ручу, па се његовим ископавањем коначно решава проблем јужне косине – каже Марко Матић, руководилац БТУ система, уз напомену да се ради о релативно плитком угљу, вршним слојевима изнад 50. нивелете надморске висине.

– Најпре се копају горњи слојеви песка изнад угља у коме се налази заробљена вода. Она се излива и тиме нарушава стабилност чеоне косине копања багера, тако да је с те стране мало изазовно. Наравно, као и увек, природа је та која у суштини нама рударима задаје најтеже задатке. Угаљ овде залеже валовито, па нам једино преостаје да се својски потрудимо да то испратимо радом багера – искрен је Матић.

Наравно, БТУ није сам на том задатку. У близини је „велика двојка“, која скида онолико од тог песка колико може да дохвати, што је, како Матић наводи, ипак мали део, тако да остало „глодар 7“ самостално пребацује. Тачније, откопане песковите масе се преко банда кипају у близини, а касније их дохвате и покупе јаловински багери. У овом послу, својим радом на повлати, помаже им и ЕШ 28.

– Не сме се занемарити ни чињеница да је заједно с нама на БТУ систему и багер Ц-700. Он тренутно ради заостале сегменте које смо ми напустили пре ремонта. Реч је о посебно интересантном делу који се преклапа с развојем одлагалишта Петог БТО система. Пошто на нашој позицији имамо доста заводњеног материјала, Ц-700 је у последњем

Врућине за незаборав

Немогуће је посетити рударе, а не запитати како се с тропским таласима носе овога лета. Марко Матић, руководилац БТУ система, рекао нам је да их је врућина ухватила баш у току реконструкције система и у финишу ремонта, када су сви послови били у најважнијој фази. То није било нимало лако издржати.

– Радили смо без прекида, исто као и у нормалним условима, само што смо сада много ажурније достављали свежу воду. Погодило се да су најгори дани били баш када смо транспортовали багер на радну позицију и формирали везну траку. Е, то је било за незаборав. Ко је баш морао да буде напољу, био је, ко не, склањао се. Први топлотни талас је био тежи, јер је ваздух био веома влажан – нерадо се присећа Матић.

периоду на неки начин носилац производње БТУ система, јер има добре услове рада и угаљ солидног квалитета, можда и бољег од овог који ми копамо. Наравно, ово је багер мањег капацитета и може да оствари упола мању производњу од „седмице“ – каже Матић. Он наглашава да су очекивања да БТУ за неколико месеци заврши акцију копања тог малог дела угља који је остао из јужне косине.

– После тога бисмо се фокусирали на правац запад–исток, којим смо радили и током прошле године. Ово је за нас само једна мала екскурзија – да се дохвати то што је заостало, а после ћемо по устаљеној технологији подужно радити главни угљени слој – објаснио је Матић.

Он је истакао послове везане за веома захтевну реконструкцију система. То се посебно односило на средишњи део, који чини пет трака размењених с БТС системом током прошле године. Овом реконструкцијом створени су услови да се ствари доведу у првобитно стање, односно да сваки систем преузме своје траке.

– Наравно, најпре смо морали на тим тракама да поправимо станичне платое, повратне станице које смо буквално извукли, склонили чланке, повадили неколико хиљада кубика блата. По свакој позицији насуте је од 30 до 40 камиона камена. Једноставно речено, обављено је генерално сређивање трачних транспортера. Средином ремонта те траке смо вратили БТС-у, а онда исти тај посао



обавили на нашим, које смо од њих преузели. То нам је одузело доста времена, али морало је да буде урађено – наглашава Матић.

Средњи део система су утегли и спремили за рад. Осим ове, урађена је и потпуна реконструкција са етажне стране, где су уместо четири, постављене две везне траке веће дужине. Њихови правци су такође прострти другачије од претходних, чиме су, како кажу, доста добили јер је много лакше одржавати већу дужину траке него имати додатну станицу.

– Група која припада централном погону „Метала“ урадила је део послова на радном тачку, сливнику и замени лежаја у маказима. Урађена је и санација основног лима горње обртне платформе, што је уједно и посао који је продужио ремонт за 12 дана, јер је багер морао додатно да се растеређује како би се део лима који је пукао извадио и ставио други. Транспорт је урађен пре наиласка на плац, па смо могли само да заменимо носећа колица – набраја Драган Павловић, машински инжењер БТУ, уз осврт на ремонтне радове на бандвагену.

– „Метал“ је на „банду“ урадио транспорт, док су преостале радове обавили запослени у багерској радионици Поља „Е“ и бравари с багера. „Банд“ је иначе у добром стању и није било потребе за неким компликованим захватима. Убирали смо и плодове тога што смо инвестиционе током претходних година радили беспрекорно – истакао је Павловић.

Како смо сазнали, када је реч о електропословима, на „глодару 7“ урађени су стандардни сервиси, јер



Марко Матић



Владан Илић

се очекује ревитализација комплетне опреме која је стара и неопходна је њена замена како би „плава птица“ могла да се „раскрили“.

Владан Илић, сменски рударски пословођа у Д смени, каже да нису у завидној ситуацији, с обзиром на тренутну технологију копања, али да се труде да и из тога што имају извуку тражену производњу. Он наглашава да је ово само тренутно решење, покупити угалј да не остаје и да се обезбеди стабилност јужне косине.

– Мој задатак је да распоредим људе и да се радом багера уклопим у дату ситуацију, да регулишем производњу. Имам много среће с људима с којима сарађујем, сви су добри, вредни, радни, па је и мени лако да урадим свој део посла. С добрим људима је лако радити. Зато морамо припремати и будуће мајсторе, спремати млађе кадрове, без одлагања. Евидентан је недостатак људи у свим службама, неопходно је примити младе људе који ће да нас замене. Од „седмице“ се увек много очекивало и очекује се, ми ћемо се трудити максимално колико је до нас и посаде да та очекивања испунимо – закључио је Илић.

Д. Марковић



Милиметри и центиметри за тоне и кубике

Петнаест посвећених геодетских инжењера, техничара и фигураната свакодневно мотри на најпродуктивнији „Колубарин“ угљенокоп, обављајући важани и одговоран посао на који се ослањају све остале службе и струке



■ Драган Ранковић, Горан Живковић, Ненад Димић и Дуле Давидовић

Тотална станица, ГПС уређај, статив, гомила коља, секире, значке. Све је упаковано у возило којим је група геометара топлог августовског јутра силазила у коп до „глодара 1“ на трећој угљеној линији „Тамнава-Западном пољу“, где је увелико почињала припрема за померање две траке на систему.

– Данас имамо планирано обележаване правца по ком ће рудари булдожерима правити трасу за нови положај транспортера. Кад буде готова траса, очекује нас померање траке и тада ћемо од почетка посла бити уз њих да испратимо намештање погонске станице и повратног бубња – почео је причу руководилац одељења Дарко Мандић из Лазареваца, који осам година примењује геодезију на овом копу.

Два инжењера и два фигуранта већ су обележавала трасу. Чекао их је посао дуг 3.000 метара. Уз шалу и смех посматрали су кроз своје инструменте и обележавали тачку по тачку. Угрејани угалј одоздо и врело сунце одозго нису их заустављали, јер рад у тешким условима, поготово на великој врућини и у огромној прашини, стоји у опису послова свих коповских струка, па и геодета. Њихов теренски део посла обухвата много пешачења по целом копу. Они познају сваки педаљ овог копа и свакодневно га прелазе уздуж и попреко. И кад сунце жари, и кад пљушти, и кад чизме остају у блату.

■ И сунцобран се по копу шета

Геодетски инжењер Дуле Давидовић из Београда, са десетогодишњим

радним искуством у „Колубари“ и двадесетогодишњим радом у разним грађевинским предузећима, сматра да је примењивати геодезију на копу некад можда тешко, али само због тешких услова рада.

– Основа нашег посла је свуда иста. Посао је посао, обележавали темељ зграде или трасу траке. Међутим, околности на копу су другачије, а то можда овај посао и чини занимљивијим. Ево, ово ћемо сигурно два сата радити, па прелазимо на следећи посао. Кад нам сунце много смета, носимо сунцобран да заштитимо инструменте. На све смо навикли –

Код њих нема празног хода

Спектар послова геометара на копу је веома широк, а овде 15 геодетских инжењера, техничара и фигураната чине ово одељење. Присутни су на копу и пре самог почетка производње. Учествују при истражним радовима лежишта и изради рударских пројеката, прикупљајући геодетско-техничку документацију. У оквиру експропријације, у сарадњи с правном службом раде прикупљање разних топографско-катастарских и картографских материјала, поседовних листова и остале послове у решавању имовинско-правних односа. Кад експлоатација почне, крећу и редовни послови по системима. Прате свако померање система, као и све ремонте. Рачунање кубатуре, односно количине ископаних маса, јако је важан и одговоран посао. Геодетска мерења у предмонтажи и монтажи, као и у току ремонта постојећих машина, посебно су значајна. А поред теренског рада, посао геометра обухвата и комплексан рад на рачунару.

истиче Давидовић и додаје да је битно да они као тим добро функционишу.

С њим се слаже и рударски инжењер Ненад Димић из Београда, који је одскоро у овој екипи. Не испуштајући из руку ГПС уређај, поделио је с нама да последњих годину и по дана ради на „Тамнава-Западном пољу“, а има радног искуства и из једног рудника подземне експлоатације.

– Тешки су услови рада у рудницима, а ово је притом веома велики коп, с много комплексним системима, па зато и има много ходања по свим временским условима. Уз пешачење иде и ношење инструмената у рукама и по три километра – каже Димић.

– Овај посао није нимало наиван, јако је одговоран. За нама иде армија људи која ће, ако ми нешто погрешимо, имати проблеме у раду. Када нивелишемо плац за ремонт неког багера, он мора да буде савршено раван, центиметар одступања је много. Грешака не сме да буде и зато све два пута проверавамо – додаје Давидовић.

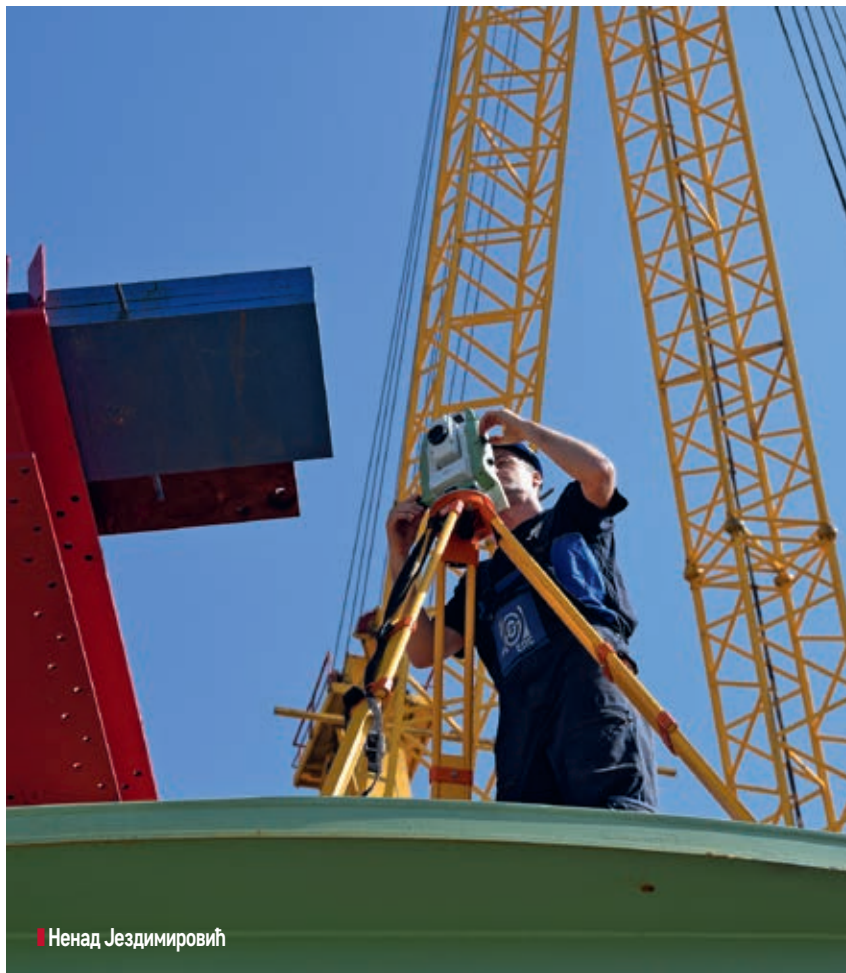
Помоћног радника, односно фигуранта, у овој екипи Драгана Ранковића из Бргула, који већ 28 година ради на овом копу, затекли смо док је побијао кочиће. Где су геометри, ту су и кочићи, и то много

кочића. Сазнајемо да се за месец дана постави и до две-три хиљаде кочића. У зависности од типа мерења и означавања терена, они се некад постављају ређе, на 50 метара, а некад гушће, када се ради фина регулација траке током завршног померања, где се кочићи постављају на двадесетак метара раздаљине. Иако звучи лако, то није једноставан посао, поготово на коповских 40 степени, али како каже Ранковић, на све је навикао, најбитније је да све тече по плану.

Нова птица у коповском јату

За редовно периодично снимање за ситуацију и обрачун ископаних маса геометри на „Западу“ одскора користе беспилотну летелицу – дрон. Веома им значи у раду јер се одређени послови могу реализовати много детаљније уз знатно мање утрошеног времена за прикупљање података на терену.

– У сарадњи са шефовима система прво припремамо план лета, па тек онда излазимо на снимање. Пре сваког коришћења дрона најпре морамо да добијемо дозволе од Директората за цивилно ваздухопловство, Министарства одбране и контроле летења. Такође, временски услови су ограничавајући фактор јер мапирање није могуће реализовати по киши и у највећем броју случајева по јаком ветру, ниским или екстремно високим температурама. Са употребом дрона повећао се и обим посла јер радимо снимања и за суседне копове „Радљево“ и Поље „Г“ како бисмо помогли колегама који још увек немају своје летелице – каже Мандић, који је прошаваши обуку за управљање беспилотном летелицом открио нови и занимљивији аспект геодезије.



Ненад Јездимировић



Драко Мандић

– Као и сваки други рад на копу, напорно је побијати те силне кочиће, па се враћати и понављати посао ако се нешто поремети. Мало их је теже поставити на угљеним трасама јер је тло тврђе него на јаловинским системима – појашњава нам фигурант Драган и истиче да воли да ради с геометрима јер се добро разумеју и сваки посао као екипа успешно заврше.

Како раде на најпродуктивнијем откопу „Колубаре“, запослени из овог одељења свесни су да су важна карика тог великог система, који омогућава 24-часовну производњу лигнита. Иако раде само у првој смени, није им непознат ни прековремени рад кад год је то било потребно.

– Ударнички смо радили кад је био руч на кипама или кад је била хаварија на „одлагачу 4“, где смо учествовали у комплетној ревитализацији. Тада смо сви удружени, све струке сарађују, боримо се заједно на разним фронтovima и само тако производња никад не трпи. Поред обављања редовних свакодневних послова, у таквим ситуацијама јасно се види значај наше службе на копу – истиче Мандић.

Мало на дубини, мало на висини

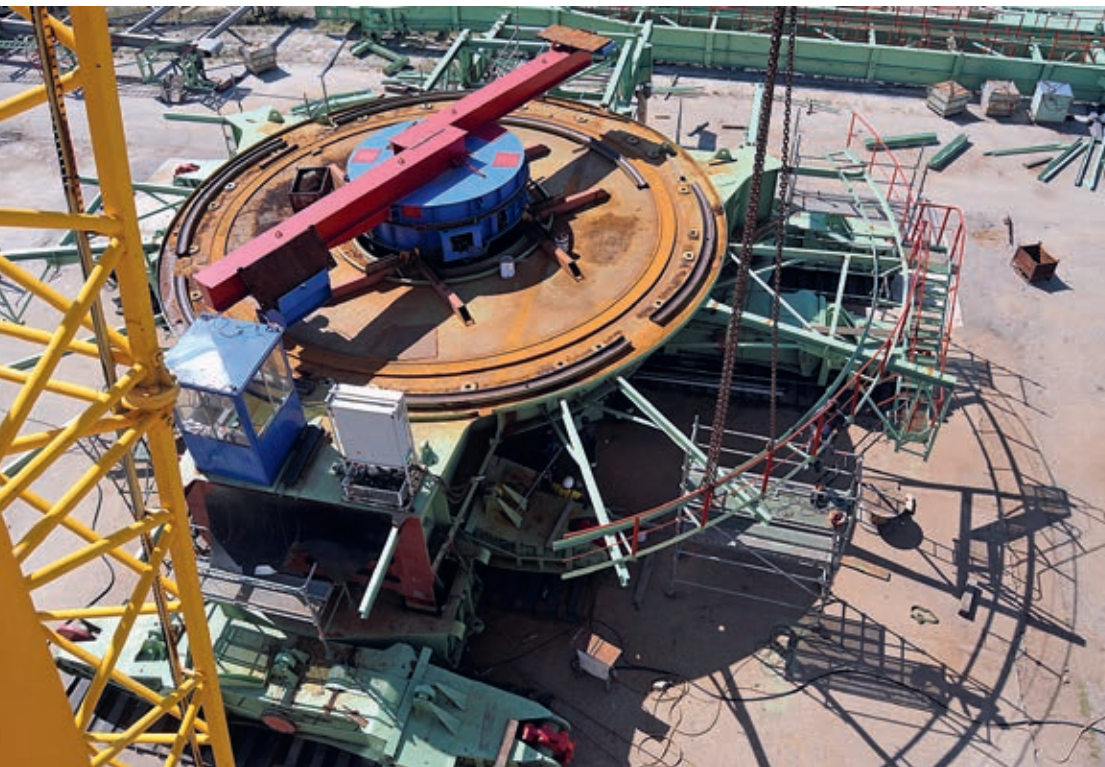
А на монтажном плацу, на немачком багеру који радници „Метала“

монтирају за коп „Радљево“, срели смо водећег геодетског инжењера Ненада Јездимировића са Уба, који 14 година ради овај посао и који нам је показао како изгледа машинско мерење геометригара. Одмах нам је било јасно да уз познавање геометрије и сналажење на терену, они морају бити и врло вешти у пењању, и буквално бити на висини задатка.

– Тренутно се ради монтажа аксијалног лежња, односно куглбана, па сад управо обрађујемо доњу стазу, радимо нивелацију тог дела. Одговоран је посао, јер морамо да будемо веома прецизни. На копу су нам центиметри битни, а овде су у питању милиметри, чак десетина милиметра је значајна. Као кад слажемо слагалицу, сваки део мора савршено да се уклопи. Ако доле погрешимо два милиметра, горе, на тридесетом метру багера, то је грешка од 30 милиметара. Код нас грешка не може да се сакрије – поделио је с нама Јездимировић.

Он је открио да факултетско знање из геодезије није довољно за рад у руднику, већ коповски геометригара и те како много мора да учи и стиче искуство на терену да би био комплетан. За то је, између осталог, битна и сарадња с машинском и рударском службом.

М. Павловић



Багер не може да направи свако

Након што су „Металове“ екипе завршиле годишње ремонте опреме на коповима, интензивирани су послови на изградњи багера који је из Немачке стигао за „Радљево“

Ујеку овог лета, на монтажном плацу копа „Тамнава–Западно поље“ у Каленићу, запослени „Металовог“ погона Монтажа вредно раде на изградњи роторног багера за површински коп „Радљево“, чији су делови увезени из Немачке. Циљ им је да испуне планирану динамику посла, према којој би до краја ове године конструкција требало да буде готова, а делови главних склопова спаковани на земљи.

Потом ће овај роторни багер крајем 2025. године бити укључен у производни процес на површинском копу „Радљево“ како би подигао

Исти, али посебан

Багер је приближних карактеристика као и остали багери ознаке 630 који већ годинама раде у „Колубари“, а којих је на коповима тренутно четири – по један на Пољу „Е“ и Пољу „Г“ и два на „Тамнава–Западном пољу“. Како објашњава Војиновић, овај багер се конструкционо не разликује много, осим што има дужи баласт, еластичнију и дужу стрелу и већи стуб, али је једини који може да копа 10 метара у дубину.



капацитет производње откривке и убрзао отварање угљеног слоја.

– Почетком августа при крају је била обрада радне лајсне за куглбан на доњем строју, раде се газишта на доњем строју, газишта на стрели, укрупњене су све веће градње – доња градња, баласт, стрела и стуб. Све је то склопљено и монтирано на земљи. Крајем септембра требало би да буде уговорена дизалица за подизање обртне платформе и тада ћемо урадити тај велики захват – рекао нам је Дејан Војиновић, управник радилишта у име погона Монтажа.

Након подизања обртне платформе, следи паковање стуба, што је посао који ће трајати до фебруара или марта наредне године. После тога се подиже стрела баласта.

Све засад иде у складу с термин-планом, а послови су добили нови замах након што су екипе „Метала“ завршиле редовне годишње ремонте и ставиле на располагање све своје капацитете, појаснили су нам Владимир Јовичић и Милан Благојевић, који надзирају послове у име Центра за инвестициони развој и унапређење производње.

– Ревитализација и монтажа багера одвијају се према прецизно формулисаним плановима. Електроопрема ће бити комплетно замењена новом и модернијом, фреквентно регулисаном. Чека се потписивање уговора за електронабавку. Према најавама, испоруку очекујемо до априла наредне године – рекао је Благојевић.

■ Увек држе до квалитета

Иако је Монтажа некада била специјализована само за монтажу багера, током последњих година погон се доста преоријентисао на одржавање

За „Радљево“

Багер техничке ознаке SchRs630 10x27, капацитета 3.150 кубних метара на сат, тежине 1.655 тона, висине 38 метара, демонтиран је на површинском копу „Швенинген“ у Немачкој. Уз рад на багеру, радници погона Монтажа кроз месец дана почеће и монтажу одлагача AR 4000/1600 x 20-29/60, који је такође пресељен из Немачке и ускладиштен на новом монтажном плацу копа „Радљево“.

- Багер и одлагач биће део Другог БТО система за овај угљенокоп – рекао је Дејан Војиновић, један од стручњака „Метала“ који су надзирали радове на демонтажи овог багера у Немачкој.

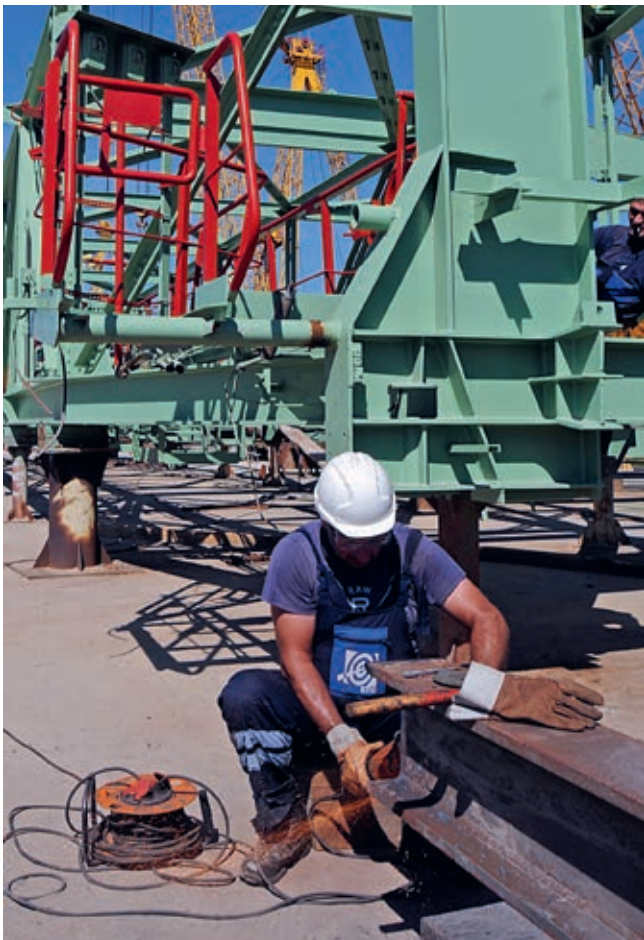
Рок за израду багера је крај следеће године, када је и планирано да буде тестиран заједно са одлагачем и транспортерима. Багер и одлагач биће састављени отприлике у исто време, што је добро, како оцењује наш саговорник, јер се заједно пуштају у рад.



састављање једног металног колоса неопходан је велики број радника разних профила. Имамо одличне мајсторе, с великим искуством, али многи од њих су, нажалост, пред пензијом, као рецимо наши бравари и заваривачи – рекао је Војиновић.

Посао у малом прсту

Славко Јевтић из села Руклада крај Уба има 58 година, а 45 година стажа с бенефицијама. Крајем године иде у пензију. Од почетка ради у Монтажи као бравар, а први радни задатак била му је монтажа „глодара 8“ на монтажном



опреме и ремонтне послове, који су доста једноставнији. Од последњег багера који су комплетно монтирали на Пољу „Е“ прошло је осам година.

Управник радилишта Војиновић каже да су организација и координација захтевни, јер се често истовремено ради више послова. Ипак, упркос потешкоћама, Монтажа увек држи до квалитета. Кажу да и у овим условима и са смањеним бројем људи, и даље сваки посао којег се прихвате успевају да одраде стручно, професионално и у року.

- Очигледно је да багер не може свако да направи. То није ни посао који се може урадити брзо, а веома је одговоран и пресудан за квалитет. За

50 година погона

Један од неизоставних и веома значајних делова „Метала“ – Погон за монтажу, ове године обележава јубиларни, 50. рођендан. Настали су као мали издвојени погон 1. јануара 1974, да би у саставу „Метала“ почели да послују 1978. године. То је била прекретница у развоју „Колубаре“, јер су управо они монтирали око 85 одсто целокупне опреме Рударског басена – око 50 багера, 30 одлагача и бандвагена и више од 200 километара трачних транспортера.

Овај тим свакодневно се суочава с многобројним захтевима које налажу различити послови, од најкомплекснијих до оних једноставних. Месецима, понекад и по годину или две монтирају машинске делове који су тешки неколико стотина тона, оспособљавају хаварисане рударске справе, раде инвестиционе оправке у различитим постројењима „Електропривреде Србије“, као и годишње ремонте у погонима „Прераде“ и Дробилане, и деценијама су незамењива карика у ланцу рударске производње.

плацу у Зеокама. Како каже, није му посао падао тешко ни тада, а ни сада. Додуше, није му свеједно што иде у пензију. Верује да ће му, пошто се активно бави и пољопривредом, тај прелаз пасти за нијансу лакше.

Његов саборац Живорад Ђуковић, рођен у Ваљевоу, у селу Табановићи, почео је да ради у исто време, чак исте године, па ће се ускоро заједно и опростити од „Метала“. И он каже да су му тим поводом осећања помешана.

- Жао ти да одеш, жао да останеш – наглас размисли.

До тада, Живорад ради на пословима хидраулике и централног подмазивања. Колеге хвале и њега и Славка, и кажу да су врсни мајстори и да ће њиховим одласком остати велика празнина у Монтажи. Како кажу – они држе посао у малом прсту.

- То је тако јер смо учили од најбољих мајстора. Било је то друго време – са сетом се присећа Живорад.

Жика сада живи у Београду. Када оде у пензију, каже, шетаће се по Калемегдану. Иза њега остају многи стихови у десетерцу да се пренесе усменим путем, које је спонтано састављао о колегама из Монтаже, да га се сећају кад оде у пензију под рубриком коју је сам насловио – „Било понекад“.

Разговор с будућим пензионерима прекинуо је издавалац алата Горан Живановић из Шолића, позвавши нас на заслужену паузу. Уз смех, Горана су колеге описале као веома позитивну и духовиту особу, која целој екипи улепшава дан на послу. Све то успева одржавајући комплетан алат увек исправним и под конач.

То нам је потврдио и бравар Владан Гавриловић из Даросаве, коме су у Монтажи радили и отац и стриц. Како каже, на послу није лако, али радити се мора.

- Одржавају нас пре свега другарство и народна кухиња – придружио се смеху.

М. Пауновић

Густ распоред одржавања

Мајстори организовани у два сервисна одељења и смештени у радионички простор са шест места и два одвојена улаза имају веома добре услове за рад

Као и остали учесници у процесу рударске производње, и запослени у „Помоћној механизацији“ током екстремно високих температура имају само једну бригу – како да свој део посла квалитетно заврше уз максималну заштиту људи и опреме.

– Подразумева се да рад у најтоплијим месецима лакше подносе људи у климатизованим возилима и машинама, док је онима који су на отвореном знатно теже. Зато се одлазак на терен у најтоплијем делу дана избегава, наравно, уколико интервенција није неодложна. И посао у радионици организује се у наткривеном простору – објашњава Александар Иванковић, технички директор погона „Помоћна механизација“.

Радионица у Барошевцу ангажована је стално и она обавља инвестиционо, текуће и теренско одржавање. Ту се брине о целокупној механизацији „Помоћне“, јер се у њеном магацину



■ Александар Иванковић

налази већина делова за дизалице, точкаше зимске службе, утовариваче, булдожере, цевололагаче, виљушкаре, комбиноване машине... Поседује два сервисна одељења, радионички простор са шест места, улаз за моторно и браварско одељење, а услови за рад су прилично добри. Има доста простора да се увезу машине, тако да запослени не раде под отвореним небом када су временски услови екстремни.

– Неке машине, попут дизалица и полагача, морају да се поправљају напољу, јер због своје висине не могу да уђу у просторије радионице – додаје Ненад Иванковић из Петке, помоћник управника одржавања булдожерске радионице у Барошевцу.

Иако запослени у Рударском басену „Колубара“ редовно и посвећено

Већ седам година у Барошевцу

Током 2017. године, у оквиру припреме и отварања Површинског копа „Поље Е“ у Барошевцу, пресељена је „Помоћна механизација“. Премештени су управна зграда, булдожерска радионица, намир горива, Службе експлоатације дизалица и Службе експлоатација машина на точковима. Упоредо с радовима на инфраструктури, који су трајали до половине 2018. године, у ходу су се савладавали и техничко-технолошки изазови, али је прављен и план како да се радионички простор организује тако да што боље буде искоришћен. Том приликом урађена је пренамена превоза и делимично је обновљен возни парк. Купљене су 23 нове машине, једна нисконосећа приколица и 29 камиона, од којих је највећи број намењен за масовни превоз. Нови услови створили су могућност да „Помоћна“ побољша своју спремност и квалитет рада.

раде на одржавању машина, оне се услед високих технолошких захтева и лоших услова на терену често кваре. Уз ванредне интервенције, густо је испуњен и распоред редовног одржавања. Начелни принцип је да се мали сервис обавља када машина на коповима одради 250 мото-сати, док се велики сервис ради на 1.000 мото-сати. Ипак, дешава се да због великог обима посла сервис буде одложен, што не утиче на рад, јер се за одржавање користе уља одличног квалитета, кажу мајстори.

У „Помоћној“ подсећају да је пресељење у нове објекте у Барошевцу било постепено јер је координирано с другим аспектима напредовања рударских радова на коповима.

– Када смо први пут стигли у ову зграду 2017. године, она је била још недовршена. Имала је трећину крова, била је без струје, ваздуха за рад пнеуматских алата... Функционисали



■ Ненад Иванковић

смо и у таквим условима, али успорено. Ситуација је полако долазила на своје и сада радимо пуном паром – говори помоћник управника Иванковић.

Надлежни у „Помоћној“ кажу да је од великог значаја набавка нових машина, које ће, најављено је, стизати у турама до краја године. Недавно су у оквиру тог контингента стигла два „Катерпиларова“ булдожера. Помоћник управника каже да је реч о квалитетним машинама које су јаке, брзе, имају добру ергономију, не главе се и добро одрађују посао. Он нам је појаснио и поступак пријема.



– У обавези смо да направимо записник о квантитативном пријему робе. Машина долази у деловима, након чега се склапа и потом одлази на пробни осмочасовни рад. Уколико је све у реду, прави се квалитативни записник. У супротном, добављач је дужан да машину доведе у исправно стање. Тек након тога почиње њен експлоатациони рад. Ипак, набавка нових машина и велики обим активности нису пропорционални с радном снагом која нам је на располагању. Недостају квалитетни механичари, бравари и ауто-електричари – наводи Иванковић и подсећа да је за све машине потребно проћи и обуку.

Те обуке раније су организовали добављачи.

– На пример, заједно с неколико инжењера, пословођом и механичарем ишао сам на обуку за цевополагач Dressta SB-60. Током пет до шест дана имали смо предавања о хидраулици, трансмисији, притисцима, мерним местима, ремонту, подешавањима... Учили смо и механичарски и инжењерски део посла и то нам је било од велике користи. Ишли смо и на обуку за дизалице Sennebogen 643 и Dieci. То је пракса која се више не спроводи, а заиста нам користи обука с комплетном документацијом – објашњава Иванковић и додаје да је рад на новој машини изазов и за најiskusније раднике.

О захтевима посла попричали смо и с пословођом ауто-електричара Гораном Савићем, који је у моменту наше посете радионици замењивао теренског пословођу. Његова колегиница из канцеларије Драгица Лилић, евидентичарка, ни на трен није дигла поглед с папира које је попуњавала. Имала је прегршт посла.



Како нам је појаснио, његов посао је да прими све кварове, упише изводе, обавести о свему дежурног инжењера и након тога распореди људе по терену, што није нимало лако организовати. Деси се да у току радне смене од 12 часова буде и више од 20 интервенција.

– Таман се уклопи један распоред, искрсне још неки квар. Некад нових задужења буде на сваких пола сата и стварно морамо добро да се комбинујемо. Ми све одржавамо: дизалице, булдожере, машине које се налазе на „Тамнава-Западном пољу“, Пољу „Е“... Одржавамо и машине које раде у оквиру зимске службе у месним заједницама. Рецимо, деси се да машина неће да упали. Тада пошаљем превоз и електричара. Уколико на том делу копа постоји квар на још некој машини, онда се организујемо тако да се оба посла заврше како се не би одлазило у два наврата. Уколико је потребно, креће и механичар. На основу пријаве квара гледамо шта се све мора понети од алата како нешто на терену не би затребало. Посао је обиман. Недостаје нам људи, али и резервних делова – прича Савић, који је од почетка своје каријере, свих 35 година, запослен у „Помоћној механизацији“.

Свакоме ко је посети остаје утисак да радионица у Барошевцу ради пуном паром и да запослени не стају. Док једна тура поправљених машина полако креће ка коповима, друга стаје у ред не би ли је стручне руке вредног кадра РБ „Колубара“ вратиле у живот.

С. Ђоковић Станковић





■ Извозни торањ

Живо индустријско наслеђе

Очекује се да ће по завршетку реконструкције посетиоце из подземног музеја на површину извлачити парна машина, што би била јединствена атракција у овом делу Балкана

„Ресавица“. Деценије рударства баштини Музеј угљарства.

■ Пуни живот рударске колоније

Сењски Рудник је најстарији активни рудник мрког угља у Србији. Угаљ је на ширем терену Сења нађен четрдесетих година 19. века. По општеприхваћеној легенди, сељак Лазар Пандуровић из околног села Сење пронашао је „нездрав“ камен који ослобађа велику топлоту. Истражене су залихе. Копање је почело 1853. године. Експлоатација није прекидана чак ни за време ратова.

– Историјат рудника текао је тешко, као и све остало у 19. веку. Значајнији преокрет доноси изградња прве железнице. За потребе транспорта угља 1892. почела је да ради индустријска пруга уског колосека између Сењског Рудника и Ћуприје и повезивала се са магистралном пругом Београд – Ниш. Тада креће

Пријатељи рудара

При дну неколико музејских зидова насликани су пацови јер они пре људи осете потрес или метан. Њихов бег из јаме сигнализира опасност.

интензивнији рад. Први рударски стручњаци били су странци, обично Немци и Чеси. Касније, после школовања у иностранству, долазе наши инжењери. Ако изузмемо Војводину под Аустроугарима, овај део је после нешто старије Тополивнице у Крагујевцу, с којом је директно био повезан, прво индустријско постројење. С правом кажемо да је овде рођена модерна српска индустрија – објашњава Ненад Анжел, руководилац Сектора Музеја угљарства Сењски Рудник.

Комплекс чине Музеј угљарства, машинска радионица, Александров поткоп са старом управном зградом и извозни торањ с парном машином. На отвореном простору између ових зграда налазе се машине и предмети коришћени у окнима Сењског Рудника



■ Ненад Анжел

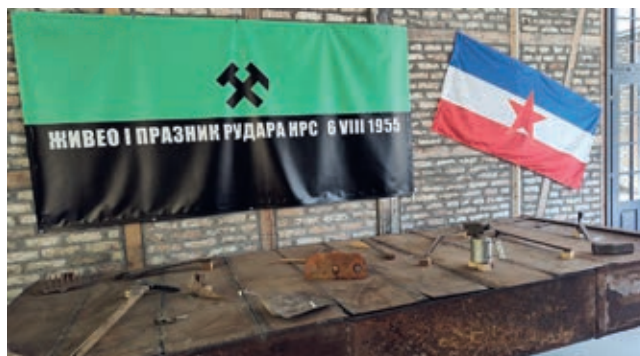
и других рудника Србије. Музејски комплекс и парна машина проглашени су споменицима културе од велике важности. Садашња индустријска зона је недалеко од музејског комплекса.

Зграда старог централног магацина из 1930. године адаптирана је 1980. и од тада се користи као Музеј угљарства. Стална поставка почиње позном антиком и раним средњим веком, завршава се данашњицом.

Посетиоци могу видети рударски алат, шлемове, опрему за самоспасавање, јамске телефоне, радне униформе и још много тога. У централној изложбеној просторији је приказ идеалне рударске подграде. Акустична сала се користи и за промоције књига, пројекције филмова и сличне догађаје. Постоји део за рад с децом, као и стручна библиотека.

Установа чува неколико хиљада различитих докумената и око 6.000 фотографија. Већи део фото-архиве пре Првог светског рата не постоји јер су је Бугари приликом повлачења 1918. године спалили или однели. У току је дигитализација грађе.

Шестог августа навршило се десет година од отварања реновираног Музеја угљарства Сењски Рудник. На територији деспотовачке општине ова установа ради од 1980. године, негујући скоро двовековну историју рударења у ресавском крају. Како након престанка производње насеље не би доживело судбину напуштених рударских места, почетком 21. века јавила се идеја о оживљавању индустријског наслеђа. У оквиру пројекта „Сењски Рудник – Град рудара“, у обнову улажу Република Србија и Европска унија. Музеј припада „Рембасу“, једном од рудника мрког угља Јавног предузећа за подземну експлоатацију угља



■ Доба социјализма

За разлику од централног магацина, који прошлости прилази са становишта рударске професије, обновљена машинска радионица, саграђена 1922, данас оживљава приватну свакодневницу и друштвени живот радника. Насеље се развијало заједно с рудником на падињама околних брда. Основна школа изграђена је крајем 19. века, Црква Светог Прокопија почетком наредног у знак сећања на рударе који су страдали у несрећи 1893. Касније су подигнути и други објекти. У оквиру Соколског друштва оснивани су спортски клубови, уметничке секције, актив жена и друга удружења. За разлику од Радничке колоније, у виллама Чиновничке улице живели су чиновници, управници и инжењери. На фотографијама се види да по одевању нису заостајали за развијеним срединама.

– Рударска средина свој врхунац доживљава између два светска рата. У једном тренутку ту је живело 26 различитих националности. Долазили су са свих страна бивше Југославије и Балкана, па и централне и западне Европе. Рудник је тада имао термоелектрану, улично осветљење и инфраструктуру попут већих средина тог доба. По генералном урбанистичком плану била је то права градска средина у којој је живело око 5.000 људи. Одлазило се на ћурђевданске уранке, постојала



Александров поткоп

је и кројачка школа за жене. Живело се пуним животом – наводи Анжел.

Из друге половине 20. сачуване су ударничке значке, фотографије прве штафете у Ресавици и други експонати социјалистичког периода. Први празник рудара у Србији прослављен је у Сењском Руднику 1955. године. Шести август је изабран као усломена на велики штрајк 1903. године и прву организовану борбу рудара за своја права.

Велики туристички потенцијал

Развој места ишао је узлазном путањом до друге половине 20. века. Тада се центар управе рудника сели у оближњу Ресавицу, где је данас седиште Јавног предузећа за површинску експлоатацију угља „Ресавица“ са свих девет рудника који у Србији подземно експлоатишу руду.

Трећи сегмент Музеја угљарства је Александров поткоп. То је први улаз у јаму са управном зградом, изнад самог улаза, која је саграђена 1860. године. Поткоп је један од ретких јамских улаза очуван у оригиналу.



Приказ идеалне рударске подграде

Од 2005. године саставни део поставке чине извозни торањ и парна машина за превоз људи и материјала, једино културно добро те врсте у свету. Иако музејски експонати, и даље су активни уз редовно одржавање. Торањ покреће парна машина и он спушта рударе на дубину од 157 метара. Пarna машина је произведена у Грацу 1871. године и од тада ради без престанка. Двадесетих година прошлог века пребачена је из Врдника у Рудник.

– У току је друга фаза пројекта „Сењски Рудник – Град рудара“. Надамо се да ћемо уз помоћ државе и европских фондова моћи да завршимо планирано и да ће једног дана након проласка кроз подземни музеј посетиоце на површину извлачити парна машина. Тако би бар делимично могли да осете рударски посао – истиче Анжел.

Сењски Рудник годишње обиђе око 3.000 посетилаца. Епидемија коронавируса зауставила је екскурзије на две године, али је повећала број индивидуалних посета. Бележи се раст броја страних туриста и оних који трагају за индустријским наслеђем. Лаике више интересује друштвена прича, ученике и студенте техничких наука више стручни приступ. Честа су и удружења пензионера који су радили у индустријским гранама.

– Радимо и на већој видљивости и препознатљивости. Важно је бити и одржив. Развој музеја, нарочито подземног, допринео би да добар број мештана остане овде. На Балкану бисмо постали незаобилазна туристичка дестинација. Мислим да у ширем смислу нисмо толико свесни значаја и да нам буде јасније тек када видимо да странци обилазе Европу у потражи за индустријским наслеђем – додао је Анжел и нагласио да посетиоци из Сењског Рудника обично понесу добре утиске.

М. Караџић

Петријин дом

Највећи део сцена чувеног „Петријиног венца“, филма Срђана Карановића, сниман је у центру насеља, око извозног окна и у кући чија се рестаурација планира. Требало би да након тога Петријин дом постане део туристичке понуде.

У Сењском Руднику су пре десетак година снимљени „Чизмаш“, ТВ серија по још једном књижевном делу Драгослава Михаиловића. Међу многима које је ово место инспирисало биле су сликарка Надежда Петровић, јер је у њему провела најплодоносије године свог живота, као и глумица Оливера Марковић, која је у драмској секцији направила прве глумачке кораке.



Део приказа идеалне рударске подграде



Парна машина

Шест погонских станица СТИГЛО НА КОП

Опрема, која је трасом дугом два километра успешно транспортована с монтажног плаца, биће део првог БТО система

Шест нових погонских станица, које су део пакета опреме за Први БТО систем, успешно је крајем јула и почетком августа с монтажног плаца транспортовано на локацију на Површинском копу „Радљево“.

Према плановима, проширење капацитета овог копа обухвата монтажу два БТО система за скидање откритке. Први ће, уз те погонске станице и трачне транспортере укупне дужине десет километара, чинити роторни багер капацитета 6.600 кубних метара на сат и одлагач капацитета 8.500 кубних метара на сат. Други БТО систем биће састављен од половног немачког багера капацитета 3.150 кубних метара на сат и одговарајућег половног одлагача, као и система трачних транспортера са тракама ширине 1,6 метара. Ова рударска опрема, како је предвиђено, у производни процес биће укључена током наредне године, како би се убрзало откопавање откритке и створили услови за експлоатацију угља.

– Многбројне активности на реализацији монтаже погонских станица, које су почеле током фебруара претходне године, приведене су крају 24. јула, када су транспортоване четири погонске станице, и 7. августа, када су пребачене преостале две. Томе

су претходиле функционалне пробе и тестирање опреме које су обавили извођачи радова „Гоша Фам“ из Смедеревске Паланке (за машинску опрему) и „Хидро-Тан“ из Београда (за електроопрему). Транспорт је био добро припремљен и протекао је без тешкоћа. Траса је износила око два километра, коју су масивне машине прешле у току два дана. У реализацији овог техничког подухвата истакао бих велику улогу запослених с копа „Радљево“ и из Сектора за инвестиције копова, који су били укључени у послове на монтажи опреме и обављали надзор над радовима – рекао је Владимир Петковић, технички руководиоц ПК „Радљево“.

Реч је о самоходним погонским станицама, што значи да свака од њих има могућност да се помера с једне на другу локацију на сопствени погон, што је и те како олакшало транспорт. Такође, опрема која је овог пута монтирана модернија је у односу на остале системе и ради на основу бољих технолошких решења. Трака је ширине 2.000 милиметара, па је самим тим већи капацитет. Такође, модернизован је систем праћења рада, тако да неће бити потребни руковоаци на станицама, него ће функционисање бити праћено из диспечерског центра.

– Погонске станице су у првом моменту смештене на привремену локацију, у близини новог насеља, и ту ће остати док на систему не буде завршена инвестициона оправка. Након тога биће постављене на копу, у зависности од тога да ли ће имати функцију етажних, везних или одлагалишних станица. По завршетку транспорта на крајње одредиште следи тестирање, којим ће бити коначно утврђено да су спремне за укључење у производни процес, као и повезивање с



■ Владимир Петковић

Нови диспечерски центар

Изградња диспечерског центра код радљевског новог насеља, у коме ће бити смештена најмодернија опрема за надзор и управљање, приведена је крају. За изградњу објекта површине 350 квадратних метара ангажована је фирма „Колубара - Грађевинар“. Диспечерски центар чини командна соба за диспечере, гардероба за пресвлачење, купатило, санитарни чворови, кухиња. У наредном периоду планирано је да објектат буде комплетно опремљен и повезан с новим рударским системом, који ће се укључити у производни процес током 2025. године.

диспечерским центром за управљање и надзор – појаснио је Петковић.

Према речима нашег саговорника, упоредо с радовима на монтажном плацу припрема се траса за нове транспортере. Равна се део коридора, припремају подлоге, насыпа шљунак. Досад је завршено око четири километра трасе, где су већ постављени транспортери. Такође, у плану је набавка опреме за каснију фазу развоја копа, односно производњу додатног дела транспортера који треба да допуни целу позицију до 10 километара, колика ће бити укупна дужина БТО система у завршној фази.

С појединостима електропослова који су изведени током транспорта погонских станица узпона нас је Владан Мирковић, управник Електроодржавања.

– Иако је извођач радова „Хидро-Тан“ поставио комплетну електроопрему, која је једна од најсавременијих, запослени из наше службе били су укључени у све фазе посла и задужени за надзор и консултације. Након монтаже на погонским станицама обављена су бројна тестирања и функционалне пробе главног погона трака, погона затезања и транспорта, као и тестирање сигурносне опреме, јер све мора непрекорно да функционише. Транспортоване су по две погонске станице, а наш задатак био је да обезбедимо напајање струјом помоћу агрегата и камиона. Тренутно на овим привременим локацијама станице нису повезане, али је у плану да буде урађено страна напајање од 400 волти да би оне имале расвету. Када буду дошле на своје дефинитивно одредиште, станице ће с диспечерским центром бити повезане преко оптичког кабла – напоменуо је Мирковић.

Т. Симић





Производња изнад планиране

Упркос потешкоћама на Другом јаловинском систему, које су сада превазиђене, добра организација и предан рад запослених донели су тражене билансе

Површински коп Поље „Г” има обавезу да током ове године са два јаловинска система ископа седам милиона кубних метара откритке и 4,55 милиона тона угља, највећим делом радом угљеног система с роторним багером „глодар 2”, а делом дисконтинуалним начином производње.

Током првих шест месеци производња јаловине и угља премашила је планирану за око три одсто, а тренд је настављен и током јула, када је уместо предвиђених 423.000 произведено 440.000 тона угља.

Подсећамо да планови предвиђају да експлоатација на Пољу „Г” траје до 2026. године, када би последње тоне угља с тог подручја требало да буду отпремљене према термоелектрани. Геолошка испитивања су показала да до затварања копа остаје да се ископа и одложи око 11 милиона кубних метара откритке и око седам милиона тона угља.

– За механизацију коју користимо већ постоји план активности у наредном периоду. У току је пројектовање рада „глодара 1”, који је овде од отварања копа „Тамнава-Источно поље” 1979, за наредне три године. Највероватније ће до средине



Са „Истока” 300 милиона тона угља

За скоро пола века рада, од 1979. године, овај сегмент „Колубариног” рудника је три пута мењао име и обухватао различите експлоатационе зоне. Најдуже је функционисао коп „Источно поље”, у оквиру кога је ископано 237 милиона кубних метара јаловине и око 235 милиона тона лигнита. Његов заменик капацитет, коп „Велики Црљени”, током свог радног века допринео је са 21,8 милиона кубика откритке и око 31 милион тона угља, док ће Поље „Г”, које је у завршној фази експлоатације, дати око 41 милион кубика јаловине и око 40 милиона тона лигнита.

2025. радити на санацији клизишта на источној страни копа, након чега ће, када водостај реке Колубаре буде низак, прећи на источну страну копа „Западно поље” – рекао је директор копа Жељко Петровић.

Предвиђено је да ова машина ради селективно, односно да наизменично копа јаловину и угаљ у делу у ком је током поглаве 2014. године вода нанела око 1,7 милиона кубика махом шодера, а испод ког се налази око три милиона тона угља. Његова следећа дестинација биће „Скобаљ”, који је део копа „Источно поље”, а напуштен је давних година због великог клизишта. Процењено је да треба откопати 3,2 милиона кубика откритке и 2,8 милиона тона лигнита. Угљени багер „глодар 2” до 2026. године копаће преостале залихе угља, а „глодар 4”



■ Жељко Петровић

ће радити на завршним косинама и по потреби откопаваће јаловину. Након тога следи и њихов прелазак на један од два суседна копа.

Како је то иначе у рударству, с временом, а највише непосредно пре краја експлоатације, лежиште је све неповољније и компликованије. Због оштрог залегања угљеног слоја технологија рада постаје тежа, а на овом копу то се огледа у честом препакивању система трачних транспортера. Тренутно роторни багер „глодар 2” ради у висинском блоку, што је лакши начин. Ускоро прелази у режим рада на дубинској страни, што је захтевније, има више прослојака, али је лигнит бољег квалитета. На тој страни залихе су 300.000 тона угља, а комбинација позиција багера договара се са „Западним пољем”.

Како нам је рекао Петровић, на овом подручју копао се угаљ с високом калоријском вредношћу захваљујући јединственом лежишту. Ако није био најквалитетнији у историји „Колубаре”, онда је засигурно био позициониран на најмањој дубини.

М. Димитријевић

СТИГЛА МАШИНСКА И ЕЛЕКТРО ОПРЕМА

Радове овог лета обележило је постављање цеви, подбушивање пруге и препројектовање ободног канала депоније угља

У постројењу за пречишћавање отпадних вода у ТЕНТ Б почела је монтажа машинске и електро опреме. На изградњи овог веома важног еколошког пројекта досад је завршено око 55 одсто планираних радова и грађевински радови на објектима махом су у завршној фази.

Радови су највише одмакли на постројењу за пречишћавање зауљених и замазуљених вода (С-1) и на постројењу за пречишћавање зауљених отпадних вода (С-2), и ту се опрема увелико уграђује. На постројењу за пречишћавање отпадних вода које настају у процесу одсумпоравања (С-3) уређује се унутрашњост објекта, монтирају се

мешачи на резервоарима, док се радови за потребе постројења за пречишћавање санитарних отпадних вода (С-4) очекују у септембру.

Овако Марко Мандић, руководилац пројекта изградње пречишћавања отпадних вода ТЕНТ Б, описује тренутно стање радова на овом постројењу. Он подсећа да је основна намена постројења да прикупља све отпадне воде које се издвајају у процесу рада или се јављају на површини на којој је ТЕНТ Б, пречишћава их и поново усмерава у производне процесе или их пречишћене шаље ван термоелектране. Постојеће се гради у четири фазе, које су независне јер свако од четири постројења пречишћава воду на свој начин и обавља своје посебне процесе.

– Тренутно се обављају површински радови чија је изградња могла да се прати, али постоје радови који су завршени, а нису видљиви. Под тим се подразумева велики број постављених цеви и друге опреме која се затрпава. У протекла два и по месеца постављане су цеви у оквиру фазе 1, за потребе постројења за пречишћавање зауљених вода, где су рађена обимна ископавања на простору великог паркинга и поред пословних просторија ПРО ТЕНТ-а – каже Марко Мандић.

Безбедност на раду

Марко Мандић наглашава да се на изградњи постројења за пречишћавање отпадних вода посебна пажња поклања безбедности и здрављу на раду запослених. Свакодневни су контакти с координаторима за БЗР и стално се код извођача инсистира на коришћењу заштитних средстава и придржавању свих мера безбедности. Посебна пажња здрављу запослених била је посвећена у време јулских врућина, када је температура достигала и 40 степени Целзијусових.



■ Марко Мандић

На постројењу С-4, ако се изузме постављање цеви, има мање посла него на осталима јер је објекат једноставнији. Постојећи уређаји за биолошки третман санитарних отпадних вода, путокси, биће замењени новим, савременијим. Путокс 1 се налази близу капије ПРО ТЕНТ-а, у близини складишта техничких гасова, док је путокс 2 иза комплекса силоса маловодног система за одлагање и транспорт пепела и шљаке. Пошто је путокс 1 у непосредној близини водоничне станице, радови на њему, наглашава Мандић, морају се обавити с посебном пажњом.

Послови који су на градилишту постројења за пречишћавање отпадних вода обележили ово лето били су и



■ Канал око депоније угља ће у једном делу променити ток



■ Постављање цеви

такозвана подбушивања. То су, према Мандићевим речима, специфични радови који захтевају стручност, брзину и добру координацију.

– Подбушивали смо испод пруге на шест локација. Ископају се две радне јаме са обе стране пруге и онда се сврдлом буши испод пруге. Испод пруге се касније проводи потребна инсталација. Ове послове смо радили у координацији са Железничким транспортом. Поред нашег надзора, и ЖТ је имао свој, како бисмо били сигурни да ће све проћи како треба. И јесте све протекло како је било предвиђено – прича нам Мандић.

У току рада на реализацији пројекта у ТЕНТ Б дошло је, ненадано, до једне потешкоће. Траса будућег ободног канала око депоније угља, који је саставни део постројења С-2, једним делом је била затрплана. Пројекат изградње постројења за пречишћавање отпадних вода урађен

Динамика радова

Изградња постројења за пречишћавање отпадних вода у ТЕНТ Б почела је 1. августа прошле године. Вредност радова је око 10 милиона евра, а радове изводи конзорцијум фирми „Есотех“ из Словеније и грађевинског предузећа „Хидро-Тан“ из Београда. Завршетак радова очекује се на пролеће 2025. године. Постојење С-3 мораће да сачека завршетак изградње постројења за одсумпоравање димних гасова, јер ће тек после тога моћи да уђе у пробни рад.



■ Подбушивање пруге



■ Унутрашњост постројења С-2



■ Монтирање опреме у постројењу С-3

је када је депонија угља била мања, а у међувремену су постављени и нови транспортери ради мешања угља различитих калоријских вредности, што је додатно заузело простор око депоније. Канал, који је по пројекту био на ободу депоније, сада би био у њој.

– Дошли смо на идеју да ободни канал у једном делу око депоније угља препројектујемо у односу на постојеће стање. Нашли смо најбоље могуће решење. Уз залагање целог стручног тима ЕПС-а и консултације с пројектантом, одлучили смо да трасу канала променимо на неколико места – рекао је Мандић.

У наредном периоду наставиће се, како каже Мандић, с постављањем опреме, али ће се радити и на саобраћајницама. Око објеката С-2 и С-3 у наредном периоду биће асфалтиран простор, што ће олакшати кретање и ове објекте учинити приступачнијим.

Р. Радосављевић

Све тече по плану

Крајем јула завршен је ремонт блока А6, а радови на блоку А2 трајаће до 14. октобра

Капитални ремонт блока ТЕНТ А2, који својим обимом, важношћу и трајањем радова обележава овогодишњу ремонтну сезону у ТЕНТ А и огранку ТЕНТ, одвија се у складу с термин-планом. Ремонт траје 120 дана, до 14. октобра. Драган Ивановић, шеф Службе машинског одржавања у ТЕНТ А, каже да су у овом тренутку најзначајнији радови у турбинском делу постројења.

– Сви предвиђени елементи кућишта турбине, цилиндар средњег притиска и регулациони вентили су на фабричком ремонту у фабрици „ЗРЕ Катовице“ у Пољској. Демонтирани су цилиндри високог и ниског притиска и у току су ремонтни радови које изводи „Феромонт“ под надзором стручњака ТЕНТ-а – каже Ивановић. – Демонтиран је и генератор, где се обављају радови на „преклињавању“ штапова статора и припремне активности за замену ротора генератора. Од осталих



■ Извлачење саћа из ротационог загрејача ваздуха (ЛУВО)

– Најважнији планирани радови су замена дела преструјног паровода с цевним луковима на линији ПР3-ПР4, замена цевних лукова на пароводној линији ПР2-бифлукс, као и замена регулационих вентила убризгавања број 2 и број 3. Испитују се пароводи са санацијом оштећења. Током санације оштећења цевног система котла очекује се да ће бити око 2.000 заварених спојева, што је утврђено дефектажом након прања и уклањања наслага у првој и другој промаји. Заменује се топло саће ЛУВ-а и ремонтују добавачи са заменом транспортних ланаца и патоса. У току је и фабрички ремонт 6 kV мотора млинова и вентилатора, замена ормана фреквентних

„Тројка“ чека на ред

Блок А3 је последњи од шест блокова на локацији ТЕНТ А који ће у овој години бити ремонтован. Планирано је да ремонт почне у септембру. Трајаће два месеца због замене цевног система кондензатора. У предстојећем ремонту турбина ће бити прилагођена за потребе грејања Београда из ТЕНТ А.

Ремонт блока ТЕНТ А6 трајао од 27. јуна до 25. јула и био је стандардног карактера.

– Најзначајнији радови на котловском постројењу „шестице“ су замена дела коморе убризгавања МП1 и ремонт две опточне пумпе котла под надзором стручњака произвођача пумпи КСБ из Немачке. Уграђена је једна фабрички ремонтована пумпа и ремонтована је друга пумпа. За остале радове на котловском постројењу се може рећи да су били стандардни. Обављени су чишћење и прање грејних површина котла, дефектажа и отклањање уочених недостатака – наводи Ивановић. – Заменује се оштећени делови цевног система котла, ремонтоване клапне и ејектори на систему отпепељивања, урађен ремонт пумпи багер станице и чишћење базена хидромешавине, ремонтовани су канали ваздуха и димног гаса, као и канали аеросмеше. На млиновима 61, 64 и 66 замењена су радна кола.

У турбинском постројењу урађена су стандардна испитивања лопатица турбине ниског притиска и прање кондензатора. Урађена је веома битна санација пропуштања уља у систему уља за подмазивање. На осталим деловима блока ТЕНТ А6 обављени су стандардни ремонтни радови.

Пошто је за наредну годину планиран капитални ремонт блока А6, сви овогодишњи радови могу се посматрати и као припрема за овај битан посао.

Р. Радосављевић



■ Драган Ивановић (други с лева) са сарадницима на блоку А2

планираних ремонтних радова битно је поменути замену фојтова напојних пумпи 21 и 22 и реконструкцију побудног система генератора. На осталим деловима турбинског постројења биће урађени стандардни ремонтни послови.

Ивановић наглашава да ће предвиђено време за ремонтовање котловског постројења бити максимално искоришћено. У току су радови на свим деловима овог постројења.

регулатора трака и добавача – напомиње Ивановић.

Добро напредују радови на ремонту млинова са заменом система расхладе (довод и одвод). Замена цевовода одзраке и одводњавања прегрејача у складу је с терминима из плана. Ивановић додаје да ће стандардних ремонтних активности бити и на осталим деловима котловског постројења, багер станице и електрофилтера.



■ Подизање поклопца турбине високог притиска

Ефективна примена система управљања

Екстерно су потврђени системи менаџмента животном средином (EMS) и здрављем и безбедношћу на раду (OHSMS), а у току је припрема за интерне провере система менаџмента квалитетом (QMS) и управљања енергијом (EnMS)

Системи управљања менаџмента животном средином (EMS) и здрављем и безбедношћу на раду (OHSMS) у производњи електричне и топлотне енергије и угља у огранку „ТЕ-КО Костолац“, усклађени су са свим захтевима. То је потврђено екстерном провером обављеном 22. и 23. маја, када су одређени и делови на којима су могућа побољшања система управљања, а оцењена је и успешност и ефективност спровођења система управљања у организацији.

Тијана Перић, руководилац Сектора за ИМС у огранку „ТЕ-КО Костолац“, каже да је у току припрема документације за предстојеће интерне провере система менаџмента квалитетом (QMS) и система управљања енергијом (EnMS), с посебним освртом на израду и ревидирање обимне системске документације EnMS, које ће трајати од 16. до 27. септембра. Екстерна провера ових система менаџмента биће у новембру.

– У извештају сертификационог тела оцењено је да су системи менаџмента ISO 14001:2015 и ISO 45001:2018 потпуно интегрисани, документационо и радно, да је интерна провера система менаџмента EMS и OHSMS заједничка и да је спроведена у истом периоду. Преиспитивање руководства је заједничко за оба система. Утврђена су сва заједничка упутства за рад, инструкције и део документације



који се примењују – каже Перићева.

– Систем управљања јасно је успостављен, највише руководство огранка јединствено наступа и управља системом стандарда. Највише руководство огранка препознаје и управља свим ризицима, дефинише прилике и спроводи јасну стратегију управљања. Провером је утврђено да

Активности ИМС сектора

Сектор за интегрисани систем менаџмента (ИМС) у костолачком огранку ЕПС-а ове године био је изузетно активан. Сукцесивно се радило на ревидирању комплетне документације ИМС, усклађивању с променом правне форме, са faDос окружењем, систематизацијом и организацијом послова, радном праксом у процесима и захтевима управе ЕПС АД – корпоративна правила и документи.

је документација система управљања усаглашена са захтевима стандарда, проверена је и обезбеђена довољна структура да подржи имплементацију и одржавање система управљања.

Перићева је нагласила да је огранак показао ефективну примену, одржавање и побољшање сопственог система управљања, као и успостављање и надзор примерених кључних перформанси циљева и надзираће напредак према њиховом остваривању.

– Програм интерне провере у потпуности је спроведен и показује ефективност као алат за одржавање и побољшање система управљања. Током екстерне провере уочено је пет малих неусаглашености за које је битно применити план корективних мера и отклонити их – рекла је Перићева.

Екстерној провери претходиле су интерне провере EMS и OHSMS од 8. до 12. априла. Циљ је био да се добије информација о томе да ли су проверавани системи, пре свега, усаглашени са сопственим захтевима огранка за EMS и OHSMS (Политика IMS, Пословник IMS, процедуре и друга релевантна документа), затим са захтевима релевантних међународних стандарда SRPS ISO 14001:2015 и SRPS ISO 14001:2018. Проверено је да ли су системи ефективно примењени и одржавани и да ли су обухватили и применили корпоративна правила и документе интегрисаног система менаџмента управе ЕПС АД. Овај извештај је преиспитан, донети су закључци, одлуке и мере, након чега је огранак био спреман за екстерне провере EMS и OHSMS.

Огранак „ТЕ-КО Костолац“ у овом ресертификационом циклусу сарађује са сертификационим телом „Биро веритас“.

У костолачком огранку ЕПС-а редовно се прати реализација циљева у току целе године, и то 14 постављених циљева квалитета у области производње и одржавања термоелектрана „Костолац А“ и „Костолац Б“ и Површинског копа „Дрмно“, 13 циљева из области заштите животне средине, три циља из области безбедности и здравља на раду, као и 16 циљева система менаџмента енергијом. **П. Животић**

Пет и по деценија ефикасног и поузданог рада



Железнички транспорт ТЕНТ 30. августа обележио је 55 година постојања и рада. На тај дан далеке 1969. године прва испорука угља са површинских копова РБ „Колубара“ пристигла је железницом на локацију ондашње ТЕ „Обреновац“. Композицију је вукла парна локомотива из серије 33, која је дочекана овацијама, јер се у препуним вагонима налазио колубарски лигнит за потребе тада јединог термоблока, из којег су 7. марта 1970. потекли први киловат-сати електричне енергије. Пругом је најпре допреман материјал за изградњу и покретање првенца ТЕНТ А, а потом и осталих блокова, па је ЖТ је неколико месеци старији од највеће термоелектране на Балкану.

■ Осврт на прошлост – поглед у садашњост

У сећањима сведока и писаним документима из тог времена остало је забележено да су возила и радници у почетку долазили на позајмицу из тадашњих „Југословенских

железница“. Касније, с повећањем обима посла и улоге Железничког транспорта у систему ЕПС-а, развијали су се и унапређивали сопствени ресурси: километри пруге, утоварне и истоварне станице, локомотиве и вагони, грађевинска механизација, али и читава армија људи ангажованих на различитим пословима.

За протеклих пет и по деценија овај ефикасан и поуздан систем нарастао је до дивовских размера и постао снажна спона између рудника и електрана, какву данас у ЕПС-у има само огранак ТЕНТ. Железнички транспорт је од скромних почетака до данашњих дана превезао више од милијарду тона угља за три електране у саставу овог огранка: ТЕНТ А у Обреновцу, ТЕНТ Б у Ушћу и ТЕ „Колубара“ у Великим Црљенима, а заступљен је и у ТЕ „Морава“ у Свилајнцу. Кад би шине могле да приповедају, вероватно би посведочиле да је једном од најоптерећенијих и најфреквентнијих индустријских пруга у Европи, осим угља, превезено и на милионе тона другог терета. Композиција воза са

досад превезеним теретом опасала би Земљину куглу више од шест пута. Једна од најберићетнијих година била је 2020, у којој је, уз рекордан довоз, стигла и милијардита тона.

Оно што се током више од пола века није мењало јесу рад и дисциплина. Возила и запослени из Железничког транспорта потпуно су спремни и стручно оспособљени да у сваком тренутку, без обзира на временске и друге услове, преузму, превезу и истоваре испоручене количине домаћег и увозног угља, мазута и других потребних енергената за рад електрана ТЕНТ-а. У те сврхе на располагању је више од 100 километара колосека (нормалног и уског), 33 локомотиве и 510 вагона, уз неопходну грађевинску механизацију. О експлоатацији и одржавању вучних и вучених возила (локомотиве и вагони), пруге, пружних прелаза и појаса, као и о исправности саобраћајне сигнализације, бригу води укупно 600 радника и извођача радова из ТЕНТ-а и ПРО ТЕНТ-а, који су распоређени у Служби вуче, Саобраћајној служби и Служби одржавања. Упркос локацијској разлуčenости, Железнички транспорт ТЕНТ функционише као јединствена и хармонична целина, јер природа делатности захтева хомогеност и координацију све три службе. Осим тога, од ЖТ-а се очекује максимална флексибилност и кооперативност, како с рударима „Колубаре“ тако и с термашима ТЕНТ-а, имајући у виду заједнички задатак овог трија, да адекватно одговори захтевима електроенергетског система Србије.

Редован, поуздан и безбедан саобраћај на индустријској железници ТЕНТ-а и ЕПС-а усклађен је са законским прописима и савременим тенденцијама железничког саобраћаја у Европи и свету, о чему говоре важни сертификати, освајани и потврђивани током дугог радног века.

У претходних пет и по деценија ЖТ ТЕНТ је остварио и значајна постигнућа у реконструкцији и модернизацији постројења и инфраструктуре, самосталном одржавању и ремонту појединих возних средстава, сталном побољшавању услова за рад, стручном усавршавању и подмлађивању кадрова.

Што се тиче модернизације постројења, евидентан помак учињен је 2023. године, када је завршена реконструкција Центра за даљинско управљање саобраћајем (ЦДУ) на локацији ТЕНТ А у Обреновцу. У овај пројекат уложено је око 200 милиона динара с циљем да се повећају безбедност и поузданост саобраћаја, али и побољшају услови

Укупно 600 радника распоређених у Служби вуче, Служби одржавања и Саобраћајној служби, посвећено је задатку – довозу угља како би адекватно одговорили захтевима и потребама електроенергетског система Србије

за рад и боравак запослених, пре свих отправака возова – ТК диспечера, који раде у сменама.

Импозантни резултати – виза за будућност

Корак даље биће предстојећа модернизација постројења за одмрзавање на локацијама ТЕНТ А и ТЕНТ Б, која ступају на сцену током ледених зима, кад спољне температуре ваздуха сиђу испод минус четири степена Целзијуса.

Кад је реч о модернизацији станица, којих има укупно шест, у скорије време замењена је расвета у станицама Стублине и Бргуле, што је нарочито важно за машиновође приликом рада у ноћној смени. Ради веће безбедности саобраћаја и радника, обавиће се и додатни послови у станици Стублине, где ће бити уведена даљинска контрола, а потом ће слични захвати уследити у станици Бргуле.

У самосталном одржавању и ремонтовању возних средстава (локомотива и вагона) такође су постигнути запажени резултати. Превентивни прегледи и ургентне

Соларни панели на ЦДУ

У оквиру реализације енергетских циљева, на крову Центра за даљинско управљање (ЦДУ), при ЖТ-у, биће постављена 104 фотонапонска панела од по 670 W, укупне излазне снаге 72 W, уз процењену годишњу производњу електричне енергије од 73.327 kWh. Очекивања су да ће се овом мером смањити унутрашња потрошња електричне енергије ТЕНТ А, односно ЖТ, с обзиром на то да ће се користити електрична енергија из фотонапонске електране.

поправке вагона у сопственој режији практикују се већ годинама, а трећу годину заредом списку уобичајених послова додати су и ремонти појединих локомотива.

Од 2022. до 2024. године у Депоу за железничка возила на локацији ТЕНТ А ремонтвано је пет локомотива из серије 443, од укупно 10 из исте серије. У питању су електричне маневарске локомотиве, чији је произвођач чешка „Шкода“, а које су се у свакодневном саобраћају показале као врло ефикасне и поуздане. Ремонтне возила под бројевима 443-03, 443-08, 443-09 и 443-04 и 443-06 обавили су радници из Службе одржавања, уз подршку колега

одсумпоравање димних гасова (ОДГ) на локацијама ТЕНТ А у Обреновцу и ТЕНТ Б у Ушћу. Након што је у марту 2024. године почело с пробним радом ОДГ постројење у ТЕНТ А, епицентар дешавања постао је ТЕНТ Б, где су радови у пуном замаху. Ангажовање ЖТ-а у реализацији овог великог еколошког пројекта, изузетно значајног за ТЕНТ и ЕПС, и на новом градилишту је усаглашено с пословима и плановима осталих учесника.

У настојању да се иде у корак с актуелним европским трендовима, ради се на остварењу циљева за сва четири система IMS, који се примењују



У ЖТ ТЕНТ ради укупно 600 радника и извођача радова

из осталих служби ЖТ-а. Радови су трајали у просеку око 40 радних дана по возилу. Позитивна искуства, као и добро познавање популарних „чехиња“, за раднике су најбољи путоказ да наставе досадашњом трасом. Посебно су поносни на то што су се на паралелном колосеку несметано одвијале и друге планиране активности, које су такође текле предвиђеном динамиком. Најављују да би, по истом рецепту, до краја године могао да се уради ремонт још једне маневарке из серије 443, а касније би на ред дошла и преостала четири возила. Из пословног тима ЖТ ТЕНТ наглашавају да се ремонтни радови на локомотивама из серије 443 реализују према правилнику о одржавању железничких возила Републике Србије и упутству за одржавање железничких возних средстава у ЕПС-у за огранак ТЕНТ, а у складу с техничком документацијом произвођача.

Железнички транспорт ТЕНТ укључен је и у пројекат постројења за

у огранку ТЕНТ: система менаџмента квалитетом QMS, безбедношћу и здрављем на раду OH&S, животном средином EMS и енергијом EnMS. Као једна од мера за повећање енергетске ефикасности и један од важних циљева за побољшање енергетске перформансе ТЕНТ А и Железничког транспорта ТЕНТ, у најскорије време планирана је изградња фотонапонске електране на локацији највећег термокапитета огранка ТЕНТ и ЕПС. Сходно плану, соларни панели биће постављени на три погодна објекта, међу којима је и Центар за даљинско управљање саобраћајем (ЦДУ), у саставу ЖТ-а.

Уз унапређивање услова рада, посебна пажња посвећује се стручном оспособљавању и усавршавању запослених, којима припадају највеће заслуге за успешно функционисање комплексног и значајног система, какав је Железнички транспорт ТЕНТ, по много чему јединствен не само у ЕПС-у већ и у Србији.

Љ. Јовичић



За 55 година превезено преко милијарду тона терета

Апсолутни мајстори својих заната

Капитални ремонт блока Б1 у Термоелектрани „Костолац Б“ траје више месеци и захтева да колектив функционише као сат. На терену је и велики број извођача радова, који заједно с домаћим радницима раде на постизању максималне погонске спремности овог термокапацитета за наредни период. Неки од њих су искусни ветерани који су током свог стажа обавили на десетине ремонта и познају термоелектрану до најситнијих детаља. Један од њих је и Зоран Павковић.

– Део сам овог колектива од маја 1984. године, а сада сам пословођа одвођења продукта сагоревања. Овде сам провео цели радни век и ускоро одлазим у заслужену пензију. Позиција пословође у систему рада је веома захтевна јер се од нас очекује да будемо најоперативнији радници који подједнако добро комуницирају са инжењерским кадром, али и са извршиоцима на самом терену. Од нас се увек очекује сталожност и спремност

да се у датој ситуацији пронађе оптимално решење за проблем, као и старање да се све ради у складу с прописима за безбедност и здравље на раду. Одговорност је велика – каже Павковић. – Почео сам као омладинац, када је електрана била у почетној фази изградње, буквално од самих темеља. Радио сам претежно у машинском одржавању и одрадио близу 80 ремонта блокова Б1 и Б2. Сада је у току капитални ремонт блока Б1 и радећи овде, проживео сам најлепше тренутке живота, стекао праве пријатеље на послу, а приватно сам формирао и породицу. Слободно могу рећи да сам остварен на сваком пољу.

Наш саговорник наглашава да је било тешких ситуација за време санкција, али и тада су блокови ове термоелектране радили пуном паром да би грађани Србије увек имали струју у својим домовима.

– Не смемо заборавити ни период бомбардовања, када је Србија такође имала струју из сопствене производње захваљујући несебичном залагању

Током претходних деценија посао се знатно усложњавао, што захтева веће знање извршилаца на терену, као и већи број јер покривају много више објеката

сваког радника ЕПС-а. Дочекао сам и због тога ми је неизмерно драго да се овде након неколико деценија изгради и нови, трећи блок, који ће ускоро бити синхронизован на електроенергетски систем. Трудим се да своје дугогодишње искуство искористим на најбољи начин који ће користити младим колегама, на њима је да наставе овим путем и да одрже поуздану производњу електричне енергије, што је наш основни задатак – истакао је Павковић.

Један од најискуснијих пословођа је и Предраг Дабић, пословођа за хидраулику и пнеуматику електромеханичких погона.

– Ова група је веома оптерећена послом зато што је у њиховој надлежности и хидраулика и пнеуматика на свим уређајима који се налазе у саставу ТЕ „Костолац Б“. Може се рећи да ова служба одржава ритам срца електране. Посао који ми обављамо јесте доста обиман, захтеван и комплексан, што изискује доста година за учење, тако да сваком новом раднику који дође у нашу службу треба неколико година да савлада сву ту материју – каже Дабић.

Он указује да се током претходних деценија посао знатно усложњавао, што захтева веће знање извршилаца на терену, као и њихов већи број јер покривају много више објеката.

– Почео сам да радим у овој термоелектрани 1987. године, принципијелно хидраулика и пнеуматика функционишу на исти начин, али се опрема у протеклим деценијама доста осавременила и требало је стално бити у кораку с новинама. Посао је веома захтеван и мора стално да се учи, похађају разне обуке да би се остварила благовремена припрема нових кадрова, а неки основни правац јесте знатно повећање аутоматизације процеса. То су изузетно комплексни системи који траже велико знање извршилаца. Пуно испитивања опреме и машина се захтева јер се све базира на притисцима и протоцима, јер се квар мора прецизно лоцирати и затим санирати – каже Дабић. – Обим посла се знатно повећао од почетка рада ТЕ „Костолац Б“, некада су ту били само термоелектрана, мазутна станица, погон за хемијску



■ Зоран Павковић



■ Радиша Рајчић



■ Зоран Сретков



■ Предраг Дабић

Бомбардовање – тежак период

Зоран Сретков је самостални техничар производње који има 40 година радног стажа.

– Почетак је био давне 1984. године, када је цела моја група била још у старој управној згради, касније прелазимо у термоелектрану „Костолац А“ на обуку, па смо онда били у Обреновцу док термоелектрана „Костолац Б“ није стартовала с радом. Стално сам радио у сектору производње, око девет година сам радио по сменама, а касније сам остао да радим само у првој смени – испричао нам је Сретков. – За време бомбардовања било је тешко радити у таквим условима и чак сам неко време имао шрапнел који је погодио коси мост. Када су бацали на наша постројења графитне бомбе, учествовао сам у њиховом уклањању с терена. Те графитне бомбе су нам правиле много проблема и много пута су прекидале рад блокова. То је био заиста тежак период.

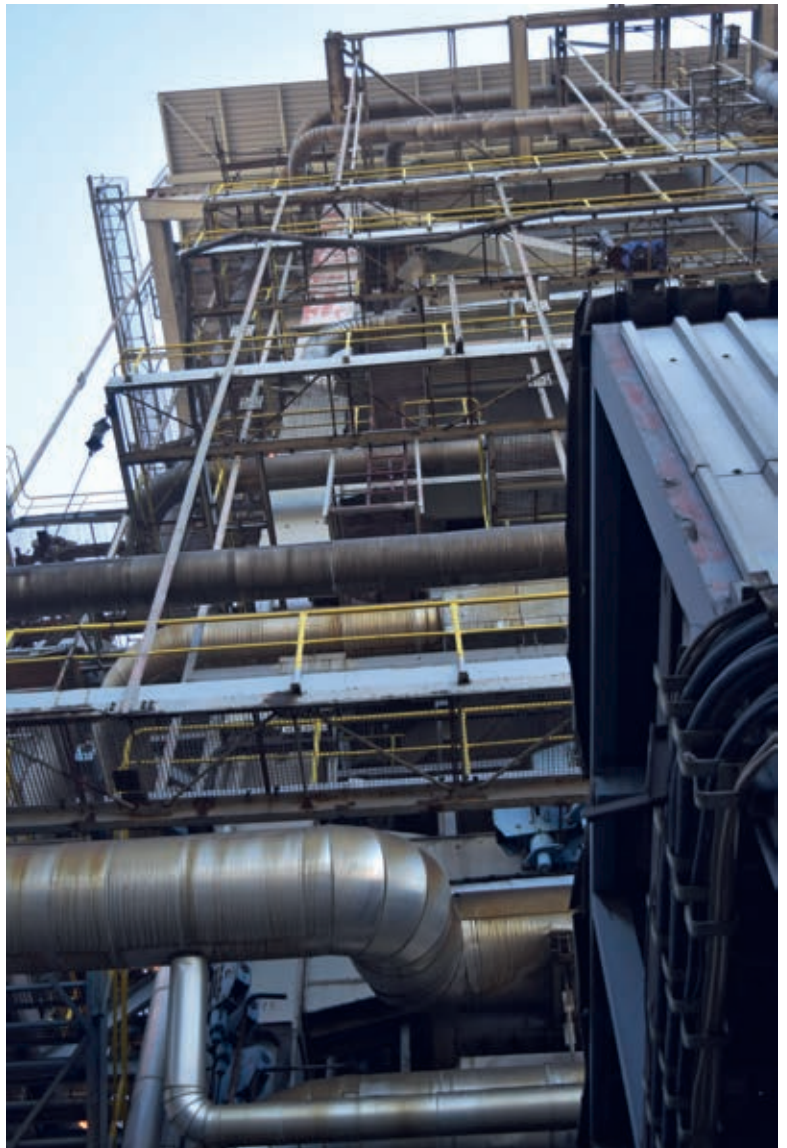
припрему воде, црпна и багер станица. Онда су с годинама додати и силоси и постројење за отпепељивање, систем за отпадне воде и систем за одсумпоровање димних гасова. Самим тим се и терен који покрива наша служба изузетно проширио. Сарадња с младим колегама је одлична и у томе је наша срећа и зато наша служба тако добро ради.

Радиша Рајчић такође припада костолачком колективу још од осамдесетих година.

– У овој фирми сам 37 година, а пре тога сам радио и у некадашњем ПРИМ-у. Дуги низ година сам радио

у техничкој припреми, то радим и даље, само што сам сада пословођа гасовоздушног тракта и дозатора додавача у ТЕ „Костолац Б“. У нашој служби су комбиноване екипе сопствених радника и ПРИМ-а – објаснио нам је Рајчић. – На послу понекад проводите и више времена него са својом породицом, што ствара одређену колегијалност и солидарност, мада је то ипак било израженије у временима која су прошла. Технологија је присутна у свим аспектима нашег рада, увек се мора брзо реаговати и то је доста другачије у односу на претходне деценије.

И. Миловановић



■ Из термосектора огранка „ТЕ-КО Костолац“

Произведено више од 3,2 милиона мегават-часова

Током седам месеци производни капацитети термоелектрана у огранку „ТЕ-КО Костолац“ испоручили су 3.225.809 мегават-часова електричне енергије. Блокови ТЕ „Костолац А“ произвели су

укупно 1.125.721 MWh. Овом производном резултату допринео је блок А1 са 316.290 MWh електричне енергије и блок А2 са 809.431 MWh.

Блокови ТЕ „Костолац Б“ произвели су до краја јула 2.100.088 MWh, у складу с

потребама система. Блок Б1, који се до почетка септембра налази у капиталном ремонту, произвео је за првих седам месеци 787.544 MWh, док је блок Б2 произвео 1.312.544 MWh.

И. Миловановић



■ М. Ал Хинаи, Р. Кобан, М. Ђурашиновић и К. Диб

Размена позитивне енергије

Мухамед ел Хинаи из Омана, Руја Кобан из Турске, Куасем Диб из Либана и Јозеф Колодзијеј из Пољске поручују да ће, уз писма препоруке, у своје земље понети и позитивне утиске о Србији, ТЕНТ-у и ЕПС-у

У ТЕНТ А у Обреновцу и ТЕНТ Б у Ушћу током јула и августа на стручној пракси бораваило је четворо страних студената. Мухамед ел Хинаи из Омана, Руја Кобан из Турске и Куасем Диб из Либана, били су распоређени у ТЕНТ Б, док је Јозеф Колодзијеј из Пољске био у ТЕНТ А.

Ова студентска пракса реализује се у сарадњи с Међународном организацијом за размену студената

IAESTE. Јелена Дамјанац, шефица Службе за обуку кадрова у ТЕНТ-у, подсећа да се у две термоелектране огранка ТЕНТ и ЕПС-а овај програм реализује већ дуги низ година, уз напомену да су овогодишњи учесници искључиво студенти машинства, за разлику од прошле године, када је било и студената електротехнике. Као својеврсни ментори, помажу им млади инжењери Милош Ђурашиновић (ТЕНТ Б) и Стефан Матовић (ТЕНТ А), који су стекли довољно инжењерског искуства да преузму менторске задатке. Осим што им показују погонске објекте и виталне делове постројења, они им указују на административну страну пословања.

– По завршетку шестонедељног програма сваки студент добија писмо препоруке са оценом његове стручне оспособљености. Тиме се практично потврђује да је током стручне праксе стекао одређени ниво знања, што би могло да му користи у даљем школовању и каснијем раду – објашњава Дамјанац.

Какве су утиске стекли о Србији и Београду, како се сналазе у Обреновцу

и електранама ТЕНТ-а, сазнали смо из њихових прича. У ТЕНТ Б у Ушћу дочекала нас је расположена екипа, предвођена ментором Милошем Ђурашиновићем.

Мухамед ел Хинаи из Омана у Србију је дошао са жељом да види и доживи нешто ново и другачије од онога што је заступљено у његовој земљи, која нема термоелектране, већ само електране на ветар и гас.

– Мислим да ће ми студентска пракса у ТЕНТ Б ипак бити од користи, иако ћу по завршетку студија вероватно радити у некој од нафтних компанија. Осим у земљама Блиског истока, досад сам био и у Русији, али је ово моја прва посета југоисточној Европи. Одушевљен сам природним лепотама и културном баштином Србије, а пре свега отвореношћу и гостољубивошћу ваших људи, који су нас веома срдечно примили – објашњава он.

Изузетно интересовање за српску културу, посебно за језик и писмо, Ел Хинаи поткрепљује тиме што нам наглас чита ћирилицу, коју сматра најсавршенијим писмом на свету. На питање да ли успева понешто и да разуме или изговори, на течном српском изјављује: „Да, ја говорим српски.“

У много чему с њим се слаже Куасем Диб, Палестинац из Либана, где преовлађују реверзибилне електране и електране на дизел. С обзиром на то да је на студијама машинства одабрао

Стручна пракса за 26 домаћих студената

Током ове академске године, од фебруара до августа, стручну праксу у огранку ТЕНТ обавило је 26 домаћих студената. То су студенти Електротехничког, Машинског и Техничко-технолошког факултета, као и студенти Академије техничких струковних студија и Академије техничко-уметничких струковних студија. У овој години број домаћих академица био је знатно већи него у прошлој.

смер роботике, он је у Србију стигао с намером да прошири своја знања.

– Готово одмах сам схватио да је ТЕНТ Б право место за то, јер овде могу да се уверим на који начин функционишу велики и снажни системи за производњу електричне енергије. Фасциниран сам габаритом појединих делова и постројења, а највише чињеницом да два блока ове електране имају укупну инсталисану снагу од чак 1.300 мегавата – препричава нам своје утиске будући аутоматичар-роботичар.

Туркиња Руја Кобан у Београду је била и пре неколико година, када је као средњошколка представљала своју земљу на међународном пливачком такмичењу. Тада је, присећа се, видела само лепоту нашег главног града и осетила љубазност његових житеља. Питали смо је како, као будући машинац, сагледава најјачу термоелектрану ЕПС-а.

– Невиђену атракцију за мене представља димњак ове електране, висок 280 метара, који слови за једну од највиших грађевина на Балкану. Пошто сам тек на другој години студија, очекујем да ће ми студентска пракса помоћи да се коначно одредим да ли ћу се посветити аутомобилској индустрији, што ми је првобитна жеља, или термостројењима, која ми овде делују као врло атрактивна – прича Кобан.

У ТЕНТ А у Обреновцу Пољак Јозеф Колодзиеј захвалан је на прилици да студентску праксу обавља у највећој



■ Јозеф Колодзиеј

термоелектрани на Балкану. Он каже да у својој земљи никада није видео тако импозантну фабрику струје, без обзира на то што је Пољска светски позната по огромним налазиштима лигнита, због чега се у тамошњој електропривреди предност даје термосектору.

– Овде сам стигао усред ремонтне сезоне, кад су у току ремонти блокова 2 и 6, и разумем што колеге тренутно

нису у могућности да ми посвете онолико пажње и времена колико бисмо и они и ја желели. Трудим се да пажљиво пратим њихове свакодневне активности како бих што више научио о функционисању ове термоелектране – прича Колодзиеј. – Оно што сам успео да видим говори о високој стручности и великом ангажовању радника, али и о доброј организацији рада. Делови појединих блокова ТЕНТ А, као што је цевни систем блока 6, пољске је производње, а „Рафако“ је дугогодишњи пословни партнер ТЕНТ-а и ЕПС-а, па ми је на располагању део техничке документације написан на пољском језику. То ме је веома обрадовало, заинтересовало и везало за канцеларију, где проводим много времена у читању и анализирању података. Упркос заузетости, колеге су спремне и вољне да ми одговоре на свако питање.

Колодзиеј додаје да се први пут налази у некој балканској земљи, а да је раније посетио Норвешку, Словачку, Чешку и Француску. Сумирајући досадашње утиске, дошао је до закључка да је Србија много отворенија према Европи него Пољска, те да се стилови живота младих и пословних људи овде готово и не разликују од стилова њихових европских вршњака.

Током боравка у Србији студенти су имали прилику да посетама Београду и Новом Саду упознају део богате националне традиције и културе наше земље, али и да у дружењу осете пулс живота својих вршњака. **Љ. Јовичић**

■ У августовској акцији на локацији ТЕНТ А

Прикупљене 62 јединице крви

У акцији добровољног давања крви, 7. августа на локацији ТЕНТ А у Обреновцу, прикупљене су 62 јединице драгоцене течности. Међу даваоцима из ТЕНТ-а, ПРО ТЕНТ-а, ТЕ „Косово“ Обилић и других извођачких фирми, било је и осам припадница нежнијег пола,

али није било нових давалаца. За учешће се првобитно пријавило 60, а на акцију је дошло 65 потенцијалних давалаца, али је троје пријављених одустало из здравствених разлога. Из Института за трансфузију крви Србије и Црвеног крста у Обреновцу поручују да је ова акција реализована

у правом тренутку, с обзиром на то да су резерве крви свих крвних група практично на минимуму, док потребе за њом свакодневно расту. „Електропривреда Србије“ препозната је као радна средина у којој се развија култура и негује традиција добровољног давања крви. **Љ. Ј.**



Боља стабилност и већа безбедност

За 50 дана завршен
велики ремонт
доводно-одводног тунела



Уз непрекидни, свакодневни рад, након 50 дана завршен је велики ремонт доводно-одводног система реверзибилне хидроелектране „Бајина Башта“. У кратком року, са великим бројем свеобухватних активности на синхронизованим радним местима, изведен је сложен посао. То ће омогућити безбедну експлоатацију доводно-одводног система у будућим временима, побољшати општу стабилност система, обезбедити још квалитетније праћење стања у експлоатационом раду. Сви учесници у пројекту стекли су нова или усавршили постојећа знања, која ће им служити за будуће одржавање овог капиталног и комплексног хидротехничког објекта.

Реализација великог ремонта доводно-одводног тунела (ДОТ) РХЕ „Бајина Башта“ почела је пражњењем целог доводно-одводног система РХЕ, односно водостанског шахта висине 130 метара, доводно-одводног тунела дугог 8.000 метара, косог цевовода у дужини од 1.438 метара и доњег цевовода од 314 метара. Пражњење сложеног система урађено је на основу постојећих упутстава и с посебним мониторингом, с обзиром на то да се растеређење облоге од унутрашњег притиска воде у ДОТ-а није радило од последњег великог ремонта у мају и јуну 2005. године. Динамика радова пратила је планирани тотални застој оба агрегата РХЕ „Бајина Башта“, у току актуелне ревитализације. Радови на великом ремонту ДОТ-а РХЕ „Бајина Башта“ трајали су укупно 50 календарских дана и изводили су се без прекида, 24 часа дневно.

Први утисак свих учесника у пројекту, након сусрета с доводно-одводним тунелом, јесу похвале градитељима за квалитет градње овог веома сложеног хидротехничког објекта, по многим параметрима јединственог у свету. Након пуштања у рад ДОТ-а РХЕ „Бајина Башта“ 1984. године, на повећање његове стабилности и функционалности знатно су утицали инјекциони радови, који су се обављали сваке године, од 1984. до 1989. године, па и касније, на сваких пет година, закључно са 2005. годином. Управо ти инјекциони радови представљали су главну врсту санационих радова у великом ремонту ове године. Поред њих, у великом ремонту ДОТ-а реализовани су радови на уградњи SN анкера за стабилизацију бетонске облоге, хемијско инјектирање пукотина и радних спојница у бетонској облози тунела за спречавање губитака воде, санација оштећених делова бетонске облоге специјализованим малтерима, рехабилитација табластог



и лептирастог затварача, геофизичка и геоелектрична испитивања у тунелу. Урађена су и физичко-хемијска испитивања воде и талога у тунелу, термовизијска снимања бетонске облоге тунела, мерења геодетских репера у тунелу, уградња нових и репарација старих мерних инструмената за техничко осматрање ДОТ-а у погонском стању, визуелни прегледи водостана и косог цевовода ангажовањем алпиниста, постављање електроопреме и инсталација неопходних за извођење санационих радова, комплетно ТЛС снимање бетонске облоге доводно-одоводног тунела и водостана.

– Сложеност пројекта огледала се у великом броју мултидисциплинарних активности које је требало организационо уклопити у релативно кратак рок за извођење радова. Била је потребна што већа синхронизација радова, тако што су направљена

четири независна места рада, примена специјално формираних машина, платформи и алата за кретање и радове у тунелу дугачком осам километара, као и употреба сложених скелских конструкција за прилаз местима рада на облози водостана и доњих комора – наводи Владимир Даниловић, руководилац пројекта и грађевинске службе ХЕ „Бајина Башта“.

Посао се обављао у прилично тешким условима рада, као када се радило и у хладној води до појаса. Поједини проблеми, који су се јављали током извођења радова, захтевали су брзо решавање, како би се сви санациони радови извели у складу с пројектном документацијом и у предвиђеном року.

– Додатни изазов, које се јавио приликом инјекционих радова у делу тунела у близини акумулације, а који се није могао предвидети у пројектној документацији, јесте појава воде под притиском у скоро свим пројектованим инјекционим бушотинама. Након постављања пакера, у отежаним

условима рада обављени су инјекциони радови под високим притисцима. Циљ је био да се консолидује зона носећег дела стenske масе из бетонске облоге и вода „подигне“ изван те зоне. Овим инјекционим радовима знатно је поправљен контакт бетонске облоге и стене, што је доказано у контролним геофизичким испитивањима.

Специфичност пројекта је употреба напонског инјектирања у циљу преднапрезања делова стenske масе како би се у експлоатацији смањили утицаји унутрашњег притиска воде на појаву напона затезања у неармираној бетонској облози тунела. Уједно су инјекционим радовима под високим притиском попуњени дисконтинуитети и пукотине у стенским облогама које прихватају највећа оптерећења у експлоатацији тунела. Да би се остварили правилни резултати напонског инјектирања, веома је било важно урадити претходне пробе инјекционих смеса различитог састава и бити истрајан у потпуном испуњавању техничких услова и



Ефикасни радови

На извођењу пројекта ангажовани су квалификовани радници и ефикасно одабрана механизација, уз строго поштовање технологије за извођење радова.

Извођачи радова били су „Јадран“ из Београда и „Градежен институт“ из Скопља, с подизвођачима „Гоша Монтажом“ из Београда и „Смарт електрик“ из Бајине Баште. Послове стручног и пројектантског надзора урадио је Институт „Јарослав Черни“ из Београда. Упркос одређеним околностима које се нису могле предвидети, за извођаче радова, стручни и инвеститорски надзор, који су препознали важност пројекта и своју улогу у њему, није било нерешивих препрека и проблема у току извођења великог ремонта.



критеријума из пројекта – истиче Даниловић.

Најважнији резултати пројекта огледају се у остваривању учинка напонског инјектирања у стensкој облози, санацији пукотинских система бетонске облоге у циљу смањења енергетског губитика воде и спречавању продора воде под високим притиском у дисконтинуитетима стenske облоге, као и смањењу дотока воде у тунелу који је измерен након његовог отварања. Поштовање претходно дефинисаних мера за безбедан и здрав рад на градилишту имало је за резултат нула повреда на раду током извођења ремонта. Бројна испитивања и снимања, прикупљена искустава током реализације пројекта, употребиће се за још квалитетније праћење стања и безбедности тунела у експлоатацији, као и за пројектовање будућих ремонтних радова. **Ј. Петковић**

За сигурну пловност Дунава



■ Пловни пут који спаја исток и запад Европе

Дунав је симбол технолошке снаге и економске моћи Старог континента, као глобална економска трговинска рута. Урађене су реконструкције бродских преводница у обе хидроелектране

Дунав, водена кичма Европе, после Волге највећа европска река, извире у подножју Шварцвалда и након пређених 2.850 километара улива се у Црно море. Кроз Србију протиче у дужини од 587,6 километара, односно 12 одсто своје укупне дужине. Највећи природни пад Дунав има у сектору Ђердапа. Ово је уједно и највећи енергетски потенцијал реке.

Потенцијал је делимично искоришћен изградњом две хидроелектране.

Дунав је такође европски саобраћајни коридор 7 и део Трансевропског пловидбеног система Дунав-Мајна-Рајна, који са својом дужином од 3.504 километра спаја Црно море са Северним морем, повезујући тако запад и исток Европе. Много је важних економских ресурса Дунава за економски развој Европе. Колико је Дунав значајан за транспорт робе, илуструје и податак да речни превоз троши свега 17 одсто горива у односу на друмски или 50 одсто у односу на железнички за исту пређену километражу, што указује на његову високу економичност. Речни саобраћај, као најјефтинији вид транспорта, у Европи је веома развијен. Тиме Дунав, својим превозним капацитетима, знатно доприноси развоју унутрашњих и међународних трговинских веза међу европским државама кроз које протиче. Дунав је тако постао симбол технолошке снаге и економске моћи Старог континента, као глобална економска трговинска рута.

Пловни пут

Речни пловни путеви рачунају се у километрима, али од ушћа у море или већу реку. Пловни пут Дунава од 2.410 километара почиње код канала Сулина у делти Дунава до Регензбурга у Немачкој. Сваки километар је обележен и може се јасно видети на левој страни реке. Наш главни град налази се на 1.170. километру пловног пута Дунава (ушће реке Саве). Нови Сад на 1.255. километру. Половина Дунава је код Бездана, на 1.425. километру. Нулти километар реке Саве је на самом ушћу у Дунав. Први километар је неколико метара узводно од Бранковог моста.

Изградња ђердапских хидроелектрана донела је вишеструку корист пловидби на Дунаву. Акумулације су обезбедиле сигурну пловидбу и учиниле овај део Дунава најбезбеднијим воденим коридором за дунавске лађаре. Дунав улази у ђердапску акумулацију на надморској висини од 69 метара, а излази из ње на 34 метра надморске висине (доња вода ХЕ „Ђердап 2“ варира у зависности од дотока Дунава). Разлика у нивоу од око 35 метара за бродове савладава се кроз бродске преводнице на ђердапским електранама. У ХЕ „Ђердап 1“ разлика нивоа горње воде у акумулацији и доње воде је око 26 метара и ова висина савладава се кроз две коморе бродске преводнице. Готово идентична висинска разлика се савладава и у Панамском каналу, али се саобраћај одвија кроз три коморе. У ХЕ „Ђердап 2“ разлика у нивоу језерске воде и речног тока је до 11 метара и ова висина се савладава кроз једну комору. Величина комора бродских преводница (34 је ширина коморе док је дужина 340 метара) стандардне су величине и могу да приме



■ Немачка ратна флотила из Другог светског рата коначно ван Дунава

Немачка ратна флота на пловном путу

Два километра низводно (860. километар пловног пута) од ХЕ „Ђердап 2“ у септембру 1944. године потопљена је немачка Црноморска флота. У операцији „Вилењак“, услед немогућности да се пробије ка западу, немачка команда је одлучила да се флота напусти, односно потопи и тим се заустави напредовање Црвене армије. Тачан број пловила је немогуће утврдити, али се барата с бројем од 160 до 220 пловила. Део флоте је склоњен и обезбеђен је пролаз од стотинак метара за пловидбу. Све је добро док водостај не опадне, те постоји опасност насукавања пловила на пешчане спрудове. Флота се први пут појавила у лето 2003. године, када је на Дунаву забележен најнижи доток, односно водостај. Било је идеја да се флота извади и обезбеди максималан пролаз за бродове, али је све остајало на идеји. Последњих неколико година у току је пројекат идентификације бродова и план за њихово уклањање. Водостај Дунава овог лета „мирише“ на онај из 2003. године, што ће олакшати вађење бродова. Први брод је извађен почетком августа, тачније 6. августа. Ово је мањи јуришни брод немачке ратне морнарице и према изјавама надлежних у Министарству саобраћаја и инфраструктуре, очекује се да до краја године светлост дана, после осамдесет година у Дунаву, угледа још 21 брод. Уклањањем пловила Дунав ће достићи пуну пловну ширину ка свом путу ка западној Европи или лукама према Црном мору.

све речно-морске бродове који плове Дунавом. Делује невероватно да су за један метар шире, а чак 40 метара дуже од преводница на Панамском каналу пре проширења. Превозиње временски траје око 90 минута у ХЕ „Ђердап 1“, док је у ХЕ „Ђердап 2“ време упола краће. Бродске преводнице су на располагању пловилима 24 часа дневно током читаве године. Њима управљају добро обучене посаде. Превозиње пловила је бесплатно, а трошкови експлоатације, одржавања, ремонта и ревитализације покрива ЕПС.

Наша држава препознала је улогу транспорта робе дунавским коридором и заједно са европским партнерима урађене су реконструкције бродских

преводница у обе хидроелектране. Бродска преводница у ХЕ „Ђердап 2“ била је у реконструкцији од јула прошле године до јула ове године. У осам сати ујутро 24. јула преводница је први брод, и то путнички. Преводница је поново на услузи бродовима који плове Дунавом. Уграђена је најмодернија опрема реномираних светских произвођача и ово је инвестиција за наредних 30 година којом ће се смањити број и трајање непредвиђених застоја и прекида пловидбе. Осигурана је већа безбедност рада бродске преводнице, повећање енергетске ефикасности, смањење утицаја на животну средину. То је била инвестиција за будућност.

М. Дрча



■ Поред трговинског значаја који има, Дунав је и туристичка дестинација



■ Бродска преводница у ХЕ „Ђердап 2“ после реконструкције преводи бродове

Рудар и песник

Ишчекујући пензионерске дане, „Колубарин“ рудар пише стихове и припрема збирку песама

Драгану Милићу, родом из Сакуље, након 42 године стажа с бенефицијом крајем ове године смеши се пензија. Осамнаест година провео је на копу „Тамнава - Источно поље“, а исто толико на „Тамнава - Западном пољу“. Како каже, радује се заслуженом одмору, јер је помало уморан од рударског заната.

– Вечито сам био у првим борбеним редовима и највећи део свог радног века провео сам на самом систему – истиче Милић.

Он је доживео да мора да напусти своју дедовину у Сакуљи. После основне школе, као и многи из тог краја, наставио је рударску традицију, пошто му је отац био рудар у јами „Јунковац“. Уписао је средњу школу у Лазаревцу, смер рударство, а након тога Рударско-геолошки факултет у Београду, где је апсолвирао и остао „доживотни апсолвент“.

У „Колубари“ се запослио 1988. године, на „Тамнава - Истоку“. Каријеру је почео на ЕШ-евима, као помоћник багеристе, да би убрзо постао надзорник. Затим, пошто је био „школовани апсолвент“, дали су му решење надзорника на кипи, те пословође на јаловини, а онда и пословође на угљу.

– Након тога, прешао сам на „Западно поље“, и то на нову трећу и четврту угљену линију, где сам такође био рударски пословођа и ево, неколико година пред пензију, прешао сам у Службу одводњавања, у којој сам сад – набраја Милић.

Сада, док се полако припрема за пензију, драго му је што је упоредо с рударским послом, са супругом градио кутак у дворишту у којем саде башту „под конач“. Имају пластеник, многе воћкице, тако да ће, када буде имао више времена, имати лепу занимацију. Поред тога, заљубљеник је у риболов. Наследио је од оца риболовачки прибор, који је застарео, па су му ћерке купиле нови пред одлазак у пензију.



Први конкурс, прва награда

Када је на паноу у граду 2021. године видео плакат који најављује Међународни фестивал литерарног стваралаштва – ФЕЛИС, који се одржава поводом Дана ослобођења града Лазаревца, пријавио се и освојио прву награду за песму „Кондоров лет“. Драган истиче да му је драго да постоји таква међународна манифестација у Лазаревцу.

Најтежи моменти

Осврћући се на године које су иза њега, каже да су му најтежи месеци на копу били они после мајских поплава, када је био пословођа на чувеном „ведричару“. – Када је река Колубара провалила и потерала њиве и шуме у усек којим су ишле СУ траке и напунила коп, било је језиво. Нисам могао да зауставим сузе када сам видео језеро на месту копа – присећа се Драган Милић.

у тешком рударском послу оставио пола здравља, својој деци се није мешао у одабир занимања. Ниједно није одабрало рударство, али син завршава Хемијски факултет и каже да му је жеља да се бар он запосли у „Колубари“, пошто му се једна ћерка због посла преселила у Немачку.

– То сматрам својим великим поразом – каже емотивни Драган.

Од периода средње школе је почео да пише песме. Имао је инспиративне професоре српског језика – Војиславу Петровић и Вељка Радића. Међутим, инспирацију за писање добио је након што је прочитао збирку поезије „Понад мене небо“ Ђорђа Вукасовића, званог Баро, који је предавао српски језик у гимназији.

На питање како је постао песник, одговорио је у једној од својих песама – „Ти стихови мени се стварно збише“.

– Има и једна која говори о томе како сам постао човек. По њој ће се звати и збирка коју ћу објавити на јесен. Припремио сам седам целина које ће бити ретроспектива мог животног пута. Покушао сам да дам неки свој закључак о томе зато што је у животној мисији битно оставити траг и како се то може учинити – поручује Милић.

М. Пауновић





Волим да све буде ПОД КОНАЦ

У породици 25-годишње Јелице Пешић, онедавно запослене у ХЕ „Бистрица“, сви су имали склоност ка техничким наукама и од малих ногу гледала је како се поправљају разни уређаји и машине. Логичан след догађаја је упис у Средњу техничку школу у Новој Вароши, машински смер, где је, како каже, имала изврсне професоре који су с љубављу предали, како машинске, тако и ванстручне предмете. Они су јој били велика мотивација да, након завршене средње школе као ђак генерације, упише Машински факултет у Београду, смер хидроенергетика.

– Знала сам да ће ми бити много лакше уколико имам добре основе, да ће ми то омогућити да се усавршавам и с лакоћом пратим предавања на факултету. Највише дугујем професорима који су ме бодрили и усмерили ка овом позиви. Машинство нуди широк спектар размишљања, покреће да увек учите нешто ново и схватите како неки систем, уређај или машина из свакодневног живота ради – каже Јелица.

На основним и мастер студијама награђивана је похвалом Машинског факултета, која се додељује студентима с просечном оценом преко 9,50. Била је, такође, међу најбољим студентима Машинског факултета у својој генерацији са просеком 9,95, а проглашена је за најбољег

Од колега има неизмерну подршку и помоћ, трудили су се да је упознају како с машинским, тако и са електро делом постројења

Верујте у себе

За будуће студенте машинства каже да је пресудно да верују у себе и да се што више усавршавају. – Пре свега треба да буду добри људи, а након тога и добри инжењери. Битно је да усвоје све савете које добијају на факултету, јер ће им то помоћи у будућности, на послу и у пракси, да не одустају од својих циљева, а да ће радом и трудом све доћи на своје место и исплатити се – каже Јелица.

студента на смеру хидроенергетика. Била је стипендисткиња тадашњег Министарства просвете, науке и технолошког развоја, као и добитница Теслине награде за стваралаштво младих 2020/2021.

Тема њеног мастер рада је анализа вишеваријантних конструктивних решења обртних кола „Франсис“ турбине за потребе реконструкције хидроелектране, конкретније, анализа обртног кола „Франсис“ турбине, постојећег обртног кола у ХЕ „Бистрица“. Завршни рад такође је радила на тему обртног кола, али „Пелтон“ турбине у ХЕ „Бистрица“.

Да се након завршених мастер студија врати у свој родни град и у фебруару ове године запосли у „Електропривреди Србије“, у ХЕ „Бистрица“, пресудили су добри услови за рад и живот. Иако је имала друге понуде за посао и за рад на факултету, одлучила је да се врати у Нову Варош.

– Везана сам за овај крај, овде ми је породица, живот у Београду за мене је превише динамичан. Овде имам мир, добре услове за рад и живот је много другачији. Сваки радни дан је различит. Упознајем се с техничким цртежима, улазим у постројење, активно учествујем у ремонту, поправци, редовном дневном и седмичном одржавању ХЕ, трудим се да све оно што сам учила на факултету и извештаје које овде прочитам видим у пракси, на лицу места – каже Јелица.

– Велико ми је задовољство и част да сарађујем са оваквим колективом. Од колега имам неизмерну подршку и помоћ, трудили су се да ме упознају како с машинским, тако и са електро делом постројења. Паралелно радим с колегама машинцима и електричарима, сарађујем и с другим службама, а они узвраћају огромном подршком, спремни су да на свако моје питање дају одговор и да дискутујемо.

Јелица истиче да је њен највећи успех то што је остала доследна својим циљевима и да је боравак на студијама није променио. Остала је прецизна, систематична и аналитична у детаљима.

– Машинство захтева прецизност. Волим да буде све под конач. Ипак, најважније ми је што сам своју породицу обрадовала, јер знам колико је било одрицања током мог студирања. Осећај поноса код мојих најближих сматрам својим највећим успехом – каже наша саговорница.

Јелица је увек спремна за учење и усавршавање, па није искључено да ће у будућности своје образовање крунисати докторским студијама.

– Битно је да се сада прво у потпуности прилагодим ономе што једно хидроенергетско постројење нуди, да се упознам до детаља са сваким системом, елементом и склопом. Тек након тога могу да сагледам ствари и можда одаберем тему за докторске студије – каже млада Јелица Пешић.

Ј. Петковић

Први беспилотни мини-трактор

Cognitive Pilot, заједничко предузеће руске Sberbank-e и софтверске корпорације Cognitive Technologies, представило је индустријски прототип аутономног мини-трактора. Ова машина, пројектована и произведена у фабрици „Cognitive Pilot“ у Томску у Русији, дизајнирана је тако да ради с различитим прикључцима, омогућавајући јој да обавља све основне пољопривредне радове: сетву, орање, прскање... Ово је први аутономни и бескабински мини-трактор којим управља вештачка интелигенција.

Робот је опремљен сензорима који омогућавају контролисање квалитета обављеног посла, као и праћење стања опреме. Квалитет операција које обавља трактор се самостално прати преко низа сензора инсталираних на дрљачама, плуговима и другој опреми, као и на самом возилу. На овај начин омогућено је да се оператеру у реалном времену шаљу подаци о напретку рада и стању машине.

Мини-трактор је додатно опремљен опремом за праћење физичко-хемијских параметара земљишта, тако да уз ту опрему лакше може да

се одреди квалитет земљишта, где је потребно додатно нађубривање... Захваљујући сензорима, мини-трактор избегава сударање с препрекама које му се нађу на путу, а они му омогућавају и да обавља послове са великом прецизношћу. Трактор може да се прецизно креће између редова приликом прскања и запрашивања, прецизан је приликом примене средстава за заштиту биља, узимајући у обзир визуелни положај редова, корова, прикупљање података на основу којих се прати стање биљака...

www.fertilizerdaily.com



Први мини-трактор којим управља вештачка интелигенција

Ускоро серијска производња

Према речима представника компаније „Cognitive Pilot“, покретање серијске производње за ове мини-тракторе без кабине планирано је за 2025. Очекује се да ће се усвајањем нове технологије превазићи постојећи недостатак оператера пољопривредних машина.



■ Национална нафтна компанија Абу Дабија представила иновативно решење

Роботи помажу на бензинским пумпама у УАЕ

Роботска рука дизајнирана је тако да допуни возило горивом на пумпи за неколико секунди

Национална нафтна компанија Абу Дабија представила је најновију иновацију - роботску руку дизајнирану да допуни возило горивом на пумпи за неколико секунди. Рука отвара поклопац за резервоар у аутомобилу, одврће га и допуњује резервоар прецизно и лако. Не само

Како изгледа поступак

По доласку на једну од ADNOC (Abu Dhabi National Oil Company) станица, изаберите врсту горива притиском на екрану осетљивом на додир или апликацији за паметни телефон. Роботска рука са одговарајућом млазницом и сензорима осигурава да је млазница исправно постављена док точи гориво. Камере и сензори надгледају процес, док осигуравају да је све урађено безбедно и исправно. Када се пуњење заврши, рука повлачи млазницу, затвара резервоар и спремни сте за полазак.

да пуни аутомобил већ и корисницима штеди време захваљујући апликацији која осигурава да добијете тачну количину горива која је потребна за планирано путовање, и то у најкраћем могућем времену (Click & Collect). Захваљујући роботској руци, више од 20 милиона људи моћи ће боље и брже да напуни горивом своје аутомобиле.

Рука је развијана више од годину дана. Систем је дизајниран тако да буде не само брз већ и еколошки прихватљив и да минимизира ризик од изливања горива. На овај начин биће повећана продуктивност радника који ће мање времена проводити на отвореном, на врућини. За купце то значи мање времена утрошеног на чекање.

Тренутно је у току тестирање пилот-пројекта на острву Риф у Абу Дабију да би се прикупили подаци који ће се користити како би се омогућило да се технологија роботске руке убаци у читаву мрежу компаније у Уједињеним Арапским Емиратима. Очекује се да ће рука бити у потпуности оперативна до краја године.

Пројекат је освојио награду „Најбоље достигнуће у области енергетике и комуналних услуга“. Национална нафтна компанија Абу Дабија сваког месеца опслужује више од 20 милиона људи на више од 500 бензинских станица.

www.interestingengineering.com



Паметни град уместо напуштеног аеродрома

Пројектанти обећавају „најсавременији паметан квартал који представља пионира будућности, користећи најсавременију технологију“

На месту старог аеродрома Хелиникон у јужној Грчкој планирана је изградња новог комплекса паметног града који би требало да напуштено локацију претвори у урбано средиште. Овај пројекат има за циљ да створи 15-минутни концепт града, где су сви основни садржаји на дохват руке, укључујући паркове, марине, угоститељске објекте, здравствене и образовне установе. Пројекат Хелиникон је увелико у току, а његови

пројектанти обећавају „најсавременији паметан квартал који представља пионира будућности, користећи најсавременију технологију, с циљем да пружи одрживост и служи потребама будућих генерација“.

Пројекат води група за некретнине са седиштем у Атини LAMDA Development.

Метрополитен парк Хеленикон, познат и као Елиникон, садржаће најсавременије просторе за забаву, пословне центре, стамбене зграде и зелене површине на само 20 минута вожње од Атине.

Интегришући најнапредније



Централни оријентир

Постављени су темељи за кулу Ривијера, која ће представљати централни део града. Изграђена коришћењем грађевинских техника које се користе за изградњу неких од највиших зграда на свету, укључујући Бурџ Калиф, кула Ривијера ће служити као оријентир за нови град, пружајући нестваран поглед на Егејско море и Атину.



технологије, укључујући IoT (Internet of Things, односно интернет интелигентних уређаја), AI аналитику, ултрабрзу оптичку мрежу и пуну 5G мрежу широм града, јавни вај-фај и паметно управљање енергијом, Смарт Елиникон има за циљ да својим становницима и запосленима пружи дигитално потпомогнут свакодневни живот, а својим посетиоцима незаборавно искуство.

Елиникон ће бити један од најновијих паметних градова у Европи, заузимаће 6.200 хектара посвећених урбаном животу и још 600 хектара за зелене површине. Пројекат урбане обнове требало је да почне средином 2000-их, али су планови одложени због економске кризе која је погодила Грчку. Стамбени делови, укључујући и насеље Мала Атина, биће завршени до краја 2026. године. www.iiotworldtoday.com

■ Завршен највећи реактор нуклеарне фузије на свету

ITER коначно комплетиран

Инсталиран и последњи, 19. магнетни калем

Фузијски реактор Међународног пројекта фузијске енергије (International Thermonuclear Experimental Reactor - ITER), који се састоји од 19 масивних калемова повезаних у више тороидних магнета, коначно је комплетиран постављањем и последњег магнетног калема. Највећи фузиони реактор на свету, који се налази у Француској, иако је коначно састављен, неће радити још 15 година.

Први пуни тест требало је да почне још 2020. године, али према садашњим проценама научника, неће се покренути пре 2039. године. Реактор који је првобитно планиран да кошта око пет милијарди долара и да се покрене 2020. године претрпео је вишеструка кашњења и његов буџет је достигао више од 22 милијарде долара, а предложено је и додатних пет милијарди долара за покривање додатних

трошкова. То значи да је мало вероватно да ће снага фузије моћи да помогне у превазилажењу климатске кризе.

Научници више од 70 година покушавају да искористе моћ нуклеарне фузије - процеса којим звезде горе. Али опонашање услова који се налазе у звездама није једноставан задатак. Најчешћи дизајн за фузионе реакторе, токамак, функционише тако што прегрева плазму (једно од четири стања материје, која се састоји од позитивних



Први токамак

Совјетски научник Натан Јавлински дизајнирао је први токамак 1958. године, али од тада нико није успео да створи реактор који може да избаци више енергије него што је користи.

Међународна сарадња

ITER је резултат сарадње 35 земаља, укључујући све државе у Европској унији, Русију, Кину, Индију и САД. Овај моћни фузијски реактор садржи најмоћнији магнет на свету, што га чини способним да произведе магнетно поље 280.000 пута јаче од оног који штити Земљу.

јона и негативно наелектрисаних слободних електрона) пре него што се зароби унутар реакторске коморе у облику крофне са моћним магнетним пољима. Посебан изазов је задржати турбулентне и прегрејане калемове плазме на месту довољно дуго да дође до нуклеарне фузије. Управо један од главних камена спотицања је руковање плазмом. Фузиони реактори захтевају веома високе температуре (много пута топлије од сунца) јер морају да раде на много нижим притисцима од оних који се налазе у језгру звезда.

- Свакако, одлагање ITER-а не иде у правом смеру - рекао је Пјетро Барабаски, генерални директор ITER-а. - Што се тиче утицаја нуклеарне фузије на проблеме с којима се човечанство сада суочава, не треба чекати да их нуклеарна фузија реши.

www.livescience.com

Почиње изградња

ЛОНДОН – Компанија „Ameresco Sunel Energy“ почиње изградњу соларног пројекта „Epireas“ од 560 MWp у Грчкој. Овај водећи пројекат биће једна од највећих соларних локација у Европи. Пројекат „Epireas“ налази се у регионима Лариса и Фтиотида и очекује се да ће бити завршен у наредних годину и по до две. Пројекат обухвата два кластера: Скопија, јужни кластер од 400 MWp, и Калитеа, северни кластер од 160 MWp, где ће бити инсталирано скоро 970.000 фотонапонских модула. По завршетку очекује се да соларка производи 0,90 TWh електричне енергије годишње, напajaјући 225.000 домаћинстава.

„Ameresco Sunel Energy“ је заједничко предузеће компанија „Ameresco“, једне од водећих компанија за чисте технологије специјализоване за енергетску ефикасност и обновљиву енергију, и „SunelGroup“, једног од међународно водећих соларних извођача. Ова заједничка компанија је обезбедила уговор за изградњу пројекта „Epireas“ за „Lightsource“, остварујући значајан напредак у сектору соларне енергије у Грчкој. „Lightsource“, глобални лидер у развоју пројеката соларне енергије и управљању њима, а почео је са радом у Великој Британији 2010. године и од тада је развио капацитете који премашују 9,5 гигавата соларних пројеката на 19 тржишта. www.ameresco.com



Две трећине у Кини

ПЕКИНГ – Скоро две трећине великих ветроелектрана и соларних електрана у изградњи широм света налази се у Кини, где се захваљујући порасту капацитета обновљивих извора енергије смањио удео производње угља на нове минимуме, показало је недавно спроведено истраживање. Кина гради 339 гигавата ветро и соларних капацитета, односно 64 одсто укупног глобалног капацитета, наводи се у извештају америчког истраживачког центра Global Energy Monitor. Циљ Кине је да утростручи

капацитете обновљивих извора до краја 2030. године, навели су аутори извештаја.

Повећана производња из обновљивих извора довела је до тога да су емисије угљен-диоксида из енергетског сектора, које чине око 40 одсто укупне кинеске емисије, знатно опале. Ако се убрзана примена обновљивих извора енергије настави, онда ће кинеска производња CO₂ вероватно наставити да опада, што ће 2023. годину дефинитивно учинити годином с највишом емисијом штетних гасова у земљи. www.reuters.com



Велико интересовање

БОН – Немачка Федерална мрежна агенција одабрала је 119 кровних соларних пројеката с комбинованим капацитетом од 259 MW на недавно одржаном тендеру. Највише је пројеката у Северној Рајни-Вестфалији (34 укупног капацитета 83 MW), затиму Доњој Саксонији (17 комбиноване снаге 31 MW) и Баварској (13 са укупно 23 MW). Јавни позив се односио на пројекте капацитета од преко један мегават до 20 MW. Седамдесет осам од додељених уговора отишло је на понуде до два мегавата, док је највећа понуда имала капацитет од 10 MW. Немачка планира да 2024. године дистрибуира 900 MW капацитета за кровне соларне инсталације на зградама и баријерама против буке кроз три одвојена тендера. www.renewablesnow.com



Високи проценат из ОИЕ

ЛИСАБОН – Португалски производни капацитети на обновљиве изворе енергије задовољили су 82 одсто потреба за електричном енергијом у земљи током прве половине 2024. године, што је највиши ниво у последњих 45 година, саопштио је национални мрежни оператор Redes Energeticas Nacionalis (REN). Хидроелектране су биле на врху листе, дајући допринос са учешћем од 39 одсто. На другом месту су ветропаркови са 28 одсто, док су соларна постројења и биомаса учествовали са девет и шест одсто. Потрошња електричне енергије је такође порасла у првих шест месеци за 1,6 одсто. Подаци REN-а показују да је производња из обновљивих извора у јуну покривала 57 одсто португалске потрошње, док је производња из необновљивих извора обезбедила четири одсто. Остатак је покривен увозом. www.renewablesnow.com

Усваја се стратешки план

САКРАМЕНТО – Калифорнијска енергетска комисија (CEC) усвојила је стратешки план за развој ветра на мору и испуњавање државног циља од 25 GW капацитета до 2045. године. План представља стратегију за изградњу плутајућих ветроелектрана недалеко од централних и северних обала Калифорније.

Калифорнија данас користи око 35 гигавата обновљивих извора, али да би испунила свој циљ постављен за 2045, биће потребно још 148 GW, што ће захтевати значајан развој ветрокапацитета на копну и на мору, а захваљујући јаким ветровима уз обалу, Калифорнија има солидан потенцијал.

www.renewablesnow.com



Електролизер

МИНХЕН – Немачка компанија EWE одабрала је „Siemens Energy“ за испоруку PEM електролизера од 280 MW и неопходну периферну технологију за пројекат зеленог водоника у лучком граду Емдену, у северозападној Немачкој, који би требало да почне са радом 2027. Технологија компаније „Siemens Energy“ је одабрана након дванаестомесечног детаљног испитивања десет произвођача електролизера широм света.

Пројекат је први од четири потпројеката који чине EWE-ову велику иницијативу за чисту производњу водоника. Остала три потпројекта укључују постројење за електролизу од 50 MW у Бремену, постројење за складиштење у Хунторфу и пројекат који има за циљ оптимизацију инфраструктуре гасовода за водоник на северозападу. www.renewablesnow.com



Ибердролина електрана на мрежи

ФАРО – Изградња соларних електрана Montechoro I и II у региону Алгарве у Португалу је завршена, тако да су почеле да доприносе у производњи обновљиве енергије у земљи. „Montechoro“ соларне електране имају укупан инсталирани капацитет од 37 MW и укупан годишњи производни капацитет од 56,84 GWh. Више од 64.500 бифацијалних плоча ће произвести довољно енергије за снабдевање око 19.000 домаћинстава, избегавајући емисију више од 21 милиона тона CO₂ годишње.

Пројекти су додељени шпанској енергетској компанији „Ибердрола“ на аукцији 2019, а укупна вредност инвестиције је 30 милиона евра.

Завршетак два додатна соларна постројења представља важну прекретницу на путу ка декарбонизацији привреде и јачању капацитета производње обновљиве енергије у Португалу и допринеће националним и глобалним циљевима за смањење штетних емисија.

„Ибердрола“ ће наставити да улаже у проширење свог портфеља производње зелене енергије у Португалу, а тренутно има пројекте са инсталираним капацитетом од 1.435 MW, укључујући три хидроелектране, три ветроелектране и низ фотонапонских постројења укупног капацитета 185 MW.

www.powerengineeringint.com



Геотермални пројекат

НАЈРОБИ – Предузеће за геотермалну технологију „Exergy International“ потписало је споразум о развоју геотермалног пројекта са Rent Co Africa у Олकारीји у Кенији. За пројекат ће се користити технологија ORC електране, са флеш циклусом за оптимизацију ефикасности испаравања, чиме ће се додати 67 MWe геотермалног капацитета на поља Олकारीја.

„Exergy“ ће обезбедити осам система Organic Rankine Cycle за овај пројекат, као и техничку експертизу у пројектовању и одржавању.

Крајем 2023. године Кенија се сврстала међу првих десет земаља на свету по инсталираним

геотермалним капацитетима, са 985 MW. Према Регулаторној управи за енергију и нафту, геотермални ресурси Кеније налазе се у долини Рифт са процењеним потенцијалом од 7.000 MW до 10.000 MW распоређених на 14 потенцијалних локација. Досад су геотермална истраживања и процена предузети у већем броју области, укључујући Мененгаји, Баринго-Силали, Сусва, брдо Хома, Баријера, брдо Њамбене и брдо Чулу.

Истраживање геотермалне енергије спроводи државна компанија за геотермални развој, која је формирана 2008. године.

www.powerengineeringint.com



■ Црна Гора

Зарада од енергије

И поред великих суша и високих температура „Електропривреда Црне Горе“ од 1. јануара до 30. јуна, на основу увоза и извоза, остварила је зараду од 22,4 милиона евра. У том периоду ЕПЦГ је купила 430.304 MWh за 26.599.299 евра, а продала 544.669 MWh за 48.979.952 евра, из чега се види да је остварила приход од 22.380.353 евра. У првој половини године производња хидроенергије била је нешто нижа од планиране – 85 одсто. ЕПЦГ летњу сезону користи за редовне ремонте. У ТЕ „Пљевља“ средином јуна је већ завршен редован годишњи ремонт, док се редован годишњи ремонт ускоро очекује и у ХЕ „Перућица“. За следећу годину планирани су завршетак еколошке реконструкције и модернизације ТЕ „Пљевља“, која ће бити у застоју седам и по месеци, због чега ће ЕПЦГ за увоз електричне енергије морати да издвоји око 70 милиона евра.



■ Мађарска

На мрежи већ следеће деценије

Два нова блока у мађарској нуклеарној електрани „Пакш“ биће најкасније пуштена у рад почетком 2030-их, рекао је министар спољних послова и трговине Петер Сијарто после разговора у Москви. Он је навео да су створени сви услови да два нова блока нуклеарне електране „Пакш“ буду на мрежи најкасније почетком наредне деценије. Руски „Росатом“ је генерални извођач радова на изградњи два блока. Постојећа четири блока у „Пакшу“ чине око половину целокупне производње електричне енергије у Мађарској.

■ Хрватска

Наставак унапређивања

Компанија „Ветропак Стража“ наставља да унапређује производњу стакла у својој фабрици у Хуму на Султи изградњом треће соларне електране назване „Ветропак Стража 3“. Пројекат вредан укупно више од 1,3 милиона евра суфинансира се из Фонда за модернизацију у износу од 817.865 евра, а његовом изградњом очекује се смањење емисије угљеника за 300 тона годишње. Почетак реализације пројекта планиран је за септембар и током 11 месеци, колико би требало да трају радови, на кровним површинама једног дела фабричких зграда биће постављени укупно 4.483 соларна панела и 25 инвертера.

Изградња соларне електране и коришћење

извора обновљиве енергије у производњи директан је допринос циљу компаније да смањи емисију CO₂ за 30 одсто по тони произведеног стакла до 2030. године. Ово је трећа соларка која је постављена на фабрици, после прве две које су постављене 2019. године. Панели покривају површину од 5.565 квадратних метара и производе око 1.000 MWh електричне енергије годишње.

Прошле године фабрика се придружила виртуелној електрани KOER. Та сарадња доприноси стабилности хрватског енергетског система интеграцијом нових капацитета обновљиве енергије и нова соларна електрана даје подршку зеленој транзицији ка одрживом енергетском систему.



■ Словенија

Нови електрични модел

Словеначка подружница француског произвођача аутомобила „Рено“ почеће да производи редизајнирану верзију електричног модела „твинго“ 2026. године у складу с Меморандумом о разумевању који су потписали влада ове државе и „Рено“. У почетку ће фабрика „Ревоз“ из Новог Места производити 150.000 аутомобила годишње. Вредност инвестиције није саопштена, али је најављено да „Рено“ планира да потроши најмање пола милијарде евра у фабрици у Новом Месту и отвори 800 нових радних места, што би ово чинило највећом страном инвестицијом у

Словенији досад. „Рено“ је крајем прошле године представио концепт новог електричног модела „твинго“. „Твинго E-tech“ је електрични одговор на декарбонизацију, квалитет ваздуха, приступачну електричну мобилност и реиндустријализацију Европе. Очекује се да ће мали градски аутомобил бити доступан за 20.000 евра.

„Ревоз“ је једна од највећих словеначких компанија, која производи „Реноова“ возила од 1973. године. Донедавно је склапао „Реноове“ моделе „клио“, „твинго“ и електричне моделе „твинго“, а производња старог „твинга“ и електричног „твинга“ завршава се ове године.





■ Румунија

Улагање у реконструкцију

Румунска компанија „Хидроелектрика“ потписала је уговор за почетак радова на реконструкцији хидроенергетског пројекта „Видрару“ од 220 MW, пројекта од стратешког значаја за национални енергетски систем. Уговор који је потписан са удружењем које су формирали Electromontaj, Koncar Engineering и Butan Grup, има вредност од 188.382.021 евра. Ова инвестиција омогућиће примену најсавременијих технологија и иновативних решења за модернизацију и оптимизацију рада ХЕ, што ће знатно допринети стабилности и ефикасности националне енергетске мреже, најавили су у „Хидроелектрици“.

Планирано је да се реновирањем повећа активна снага сваке хидротурбинско-генераторске јединице са 55 MW на минимално 58,8 MW, да се повећају поузданост, расположивост и сигурност у раду за сву опрему и инсталације и да се уведе систем који омогућава централизовано праћење и контролу.

Радови на реконструкцији трајаће седам година, након 58 година рада једне од главних хидроелектрана која је у великој мери допринела балансирању националног енергетског система. Хидроелектрана „Видрару“ на реци Арђеш отворена је у децембру 1966. године и даје око 400 GWh електричне енергије.



■ Федерација БиХ

Дозвола

Град Мостар добио је енергетску дозволу за изградњу соларне електране „МО Солар“, коју ће користити за сопствене потребе. Град је покренуо пројекат соларне електране снаге 50 мегавата који би требало да омогући озбиљан прилив прихода у буџет града, с обзиром на потенцијал који град има имајући у виду број сунчаних сати.

Мостар ће бити први град у Босни и Херцеговини који ће имати своју соларну електрану која ће производити електричну енергију за потребе града. Соларна електрана

ће се градити у месту Полог. Из градске управе кажу да је у време енергетске несигурности и раста цена енергената, развој пројекта ОИЕ важан за развој привреде, а Министарство енергије, рударства и индустрије је покренуло активности на промоцији коришћења енергије из обновљивих извора и за унапређење енергетске ефикасности. Различитим активностима подстићи се грађани на коришћење обновљивих извора енергије, али и имплементацију мера енергетске ефикасности у различитим секторима: индустрији, грађевинарству, грејању...

■ Грчка

Уговор

Електропривреда PPC је спремна да оствари вишеструке користи путем уговора вредног 700 милиона евра са аустралијским „Masquarie“ о куповини постројења за обновљиву енергију у Румунији са укупним капацитетом од 774 MW. Посао који је склопило ово грчко државно предузеће укључује куповину 629 MW оперативних постројења за обновљиву енергију, првенствено јединица за енергију ветра, и додатних 145 MW који су тренутно у развоју. Тренутно PPC у Румунији има углавном соларне фарме. Ова куповина PPC-а представља скоро 13 процената инсталираних капацитета за обновљиву енергију у Румунији.

Пре склапања уговора с „Masquarie“, PPC-ов портфељ обновљивих извора енергије у Румунији износио је укупно 582 MW, а сада ће премашити 1,2 GW.



■ Бугарска

Поскупљење

Цена природног гаса у Бугарској у августу је у благом порасту. Комисија за регулацију енергије и воде подигла је цену на 60,75 лева по MWh, искључујући додатне трошкове као што су пренос, акциза и ПДВ. Нова стопа представља раст од 4,5 одсто у односу на јулске цене, иако је „Булгаргаз“ предложио повећање од 5,7 одсто.

До повећања цена довело је привремено смањење испорука због ремонта на Трансјадранском гасоводу, који је смањио испоруке за 200.000 MWh у периоду од 5. до 11. августа. Као резултат, удео конкурентнијег азербејџанског гаса смањиће се на 68,65 одсто, што ће довести до виших укупних цена. Недостатак ће бити надокнађен скупљим гасом из складишта Чирен.





■ ФИЛМ

„78 дана“ у дечјим очима

Филм „78 дана“, редитељке и сценаристкиње Емилије Гашић, премијерно је изведен у српским биоскопима 28. августа у МТС Дворани. У главним улогама су Викторија Васиљевић, Тамара Гајовић, Милица Гицић, Јелена Ђокић, Горан Богдан, Павле Чемериќић, Маша Ђировић, Андрија Мартиновић и други.

Филм је приказан на међународним и домаћим фестивалима и добио је запажена признања. Освојио је награде за најбољи филм на фестивалима у Аустрији, на Кипру, у Пољској и на домаћем 31. Фестивалу европског филма у Палићу.

Радња филма дешава се у малом месту у Србији 1999. за време бомбардовања Савезне Републике Југославије. После очевог одласка у војску, сестре Соња и Драгана започињу видео-дневник на кућној камери. Дани им пролазе снимајући мирну природу око себе, дрхтаво ноћно небо током ваздушних напада и задиривање своје седмогодишње сестре Тијане. Свакодневица почиње да се мења када мистериозни дечак и његова стидљива, млађа сестра стигну из Београда и уселе се у комшијску кућу. Ускоро, нова пријатељства, први пољупци и прва разочарања замењују страх од бомби.

– На сценарију сам почела да радим још 2020. године, иако сам идеју сигурно имала десет година – рекла је Емилија Гашић говорећи о филму. – Филм је инспирисан мојим породичним касетама из деведесетих, али се убрзо током писања сценарија та идеја развила дубље, и током писања сам покренула анонимни лексикон где су људи несебично делили своја сећања на бомбардовање. Пошто је филм рађен по концепту као да сте пронашли породичну касету коју гледате након много година, било је веома занимљиво и изазовно радити на њему. Све смо снимали на старој технологији или такозваном Хи-8 формату, па су неке од кадрова стварно снимали глумци.

Управо због те аутентичности и невероватне везе између три главне јунакиње које играју сестре, гледаоци ће имати утисак да је филм документарца. Аутори верују да ће тема бомбардовања СРЈ испричана на другачији начин привући гледаоце, како оне који су били сведоци „78 дана“, тако и оне млађе, који су о тим данима само слушали.



■ ПОЗОРИШТЕ

Прва премијера у новој сезони

У позоришту Атеље 212 15. септембра премијерно ће бити изведена представа „Нико није заборављен и ничега се не сећамо“ редитељке Бојане Лазић. Комад је настао према истоименом роману Мирјане Дрљевић, у драматизацији Слободана Обрадовића. Улоге су додељене Милицы Михајловић, Александри Јанковић, Исидори Минић, Радмили Томовић, Анастасији

Мандић и Снежани Савић. Ово ће бити прва премијера у новој сезони Атељеа 212.

Роман „Нико није заборављен и ничега се не сећамо“ у основи је детективски роман који прати истрагу нестанка три девојке. Инспекторка Лепа Видић, и сама мајка, истражујући случај несталих девојака упознаје свет њихових мајки. Тај свет блиских пријатељица из детињства уроњен

је у искуства и сећања на ратну прошлост деведесетих година прошлог века. Лепа Видић у расветљавању комплексног и конкретног злочина из садашњости разоткрива клупко сукоба и злочина из прошлости, расветљавајући причу о друштву уопште. Драматург Периша Перишић је, у поговору, роман прецизно окарактерисао и као „форензику колективног памћења“.



■ КОНЦЕРТ

„Холивуд у Србији“

Концерт филмске музике „Холивуд у Србији“ одржаће се у Београду, 21. септембра. Публика ће имати јединствену прилику да слуша музику из највећих светских хитова холивудске кинематографије у извођењу Српског симфонијског оркестра под диригентском палицом Американке Џејн Браун.

Слушаће се музика из „Титаника“, „Пирата с Кариба“, „Јадника“, „Индијане Џоунс“, „Шиндлерове листе“, „Немогуће мисије“, „Пинк Пантера“, „Залеђеног краљевства“, „Плеса малог пингвина“, „Како да дресирате свог змаја“, „Фантастичних звери и где их наћи“, „Негде у времену“ и из других остварења уз вокалне дуете и соло извођења сопрана и тенора.

Диригенткиња Џејн Браун, рођена у Калифорнији, одувек је имала страст да дели најбоље у музици са свима око себе. Магистар је музичких уметности на Државном универзитету Калифорније. Браунова је започела своју каријеру диригујући симфонијском музиком. Дириговала је оркестрима у Америци, али и у Украјини, Казахстану и Русији.

Браунова уочи наступа у Београду позива љубитеље седме уметности да дођу на овај несвакидашњи музички догађај.



– Позивам публику да дође на овај фантастични догађај на коме ће симфонијски оркестар руковођен мојом палицом извести неке од највећих музичких нумера светских филмских хитова попут „Ратови звезда“, „Титаник“, „Јадници“, „Шиндлерова листа“, „Немогућа мисија“, „Пинк Пантер“, „Залеђено краљевство“ и многе друге. Не пропустите овај свечани догађај и пожурите по своје карте – поручује Браунова.

■ ИЗЛОЖБА

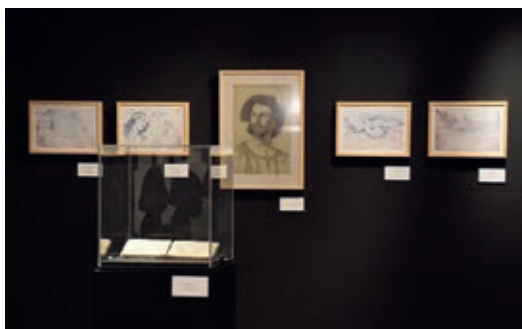
„Инспирисани Италијом“

Изложба „Инспирисани Италијом“ Галерије Матице српске свечано је отворена у Галерији Народног музеја Краљево, у оквиру Жичког духовног сабора „Преображење 2024“. Ауторка изложбе је Станислава Јовановић Миндић, кустос Галерија Матице српске у Новом Саду. Изложба „Инспирисани Италијом“ посвећена је српско-италијанским културним и уметничким везама, односно српским уметницима који су узоре и подстицаје за своје стваралаштво проналазили у уметничкој традицији Италије. Одабиром уметничких дела из колекције Галерије Матице српске визуелно су репрезентована италијанска „искуства“ српских уметника током 19. и 20. века.

Наговештаји присуства елемената уметности настале на тлу Апенинског полуострва почињу да се изражавају у радовима српских уметника 18. и 19. века. Историјске и друштвене промене, миграције српског становништва ка северу Европе и простору Хабзбуршке монархије утицале су на преображај српске уметности. Италијанска атмосфера која је владала у културним и уметничким круговима народа европских земаља подстакла је српске уметнике да проучавају историјско-уметничко наслеђе Италије.

Уз копије слика израђених према делима италијанских мајстора сликарства Пармиђанина, Гвида Ренија и Помпеа Батонија, на изложби су заступљене слике и цртежи с представама градова, људи и наслеђа Италије, као и графички листови страних уметника израђених према делима Рафаела, Тицијана, Анибала Карачија. Више од 30 уметничких радова уметника попут Новака Радонића, Аксентија Мародића, Јефтимија Поповића, Павла Симића, Димитрија Петровића, Надежде Петровић, Васе Ешкићевића и других сведоче о томе како су српски сликари видели и доживели Италију, али и како је однос према италијанској уметности допринео уобличавању индивидуалних уметничких опуса.

Изложба ће бити отворена до 4. октобра.



■ КЊИГА

Мансфилд парк – Џејн Остин

Ишло је ново издање романа чувене енглеске књижевнице Џејн Остин „Мансфилд парк“. Љубитељи романа „Гордост и предрасуде“, „Разум и осећајност“, „Ема“ имају прилику да прочитају најконтроверзнији роман Остинове. Већ од самог објављивања 1814. године, „Мансфилд парк“ је доживео велику популарност и први тираж је распродат у року од шест месеци. Иако критичари нису били благонаклони према овом роману Џејн Остин, трећем по реду, публика га је захвално куповала и читала.

Радња прати десетогодишњу девојчицу Фани Прајс, која је послата из свог сиромашног дома у Портсмуту да живи у рођацима у богатом Мансфилд парку. Леди Бертрам је Фанина тетка, а њено четворо деце Том, Едмунд, Марија и Џулија су старији од Фани. Сви осим Едмунда се надмено и охолко опходе према сиромашној рођаци. Највише непријатности девојчица доживљава од друге тетке, госпође Норис, супруге



свештеника у Мансфилду. Фани с временом одраста у скромну девојку чврстих начела и племенитог срца. А када се на суседном имању појаве заносни и пресфињени брат и сестра Кроффорд, покренуће се бура догађаја и опречних осећања међу Бертрамовима. Док Фани посматра бескрупулозно флертовање својих рођака, и сама ће се наћи у средишту емотивне дилеме. Њена привидна строгост и жеља за независношћу доћи ће до изражаја, и упркос неправедним поступцима рођака, Фани ће остати верна својим уверењима.

Остинова је написала роман који се разликује од осталих, јер у њему нагласак ставља на морал енглеског друштва деветнаестог века, као и на јачину карактера која је средство у борби за сопствени интегритет и самосталност. Циљ сваке жене тог времена у Енглеској био је богата удаја. Остинова у свом роману „Мансфилд парк“ успева да кроз поступке своје главне јунакиње и кроз њен чврсти став „не по сваку цену“ провуче почетке женске еманципације и независности.

■ Борба против непожељних депозита масти

Страшна поморанџина кора

Један од разлога што жене више пате од овог проблема од мушкараца је што су подложне већим хормоналним променама

Постоји један непријатељ женског тела који не бира године. Подаци кажу да га има чак 85 одсто жена, а напада већ с почетком пубертета. Целулит се таложи у поткожном масном ткиву, а на површини коже се може напипати, чак и видети голим оком као низ меких чворића, крупнијих или ситнијих попут наранџине

коре. Шансе за његов настанак може повећати генетика, али углавном сами доприносимо његовој појави.

Целулит или гиноидна липодистрофија је промена на кожи која споља изгледа препуна избочина и удубљења која узрокују упаљене масне насlage у везивном ткиву коже. Иако целулит могу имати и мршаве особе, гојазност повећава шансе за његов настанак.

Постоји више врста целулита, најчешћи су водени, фиброзни и адипозни, а понекад може бити и болан. Најосновнији разлог настанка целулита је поремећај циркулације. Када дуго седимо, носимо тесну одећу и високе потпетице, не пијемо довољно воде, уносимо превише слане хране која подстиче задржавање воде у ткиву, не уносимо довољно влакана па

патимо од затвора, пушимо и пијемо алкохол, директно доприносимо развоју целулита. Сви ови фактори узрокују слабљење циркулације и лимфне дренаже, накупљање штетних материја, док хранљиве материје не успевају да продру у ћелије, што су главни узроци целулита. Везивно ткиво, које држи масне ћелије, слаби, па оне продиру ка површини коже и изгледају као квржице. Што више време пролази, везивно ткиво је све слабије, а масне ћелије расту.

Целулит је једна од болести модерног доба и третирање само споља, масажом или кремама, неће имати ефекта ако се не поради на свим његовим факторима.

Један од разлога што жене више пате од овог проблема од мушкараца је што су подложне већим хормоналним променама сваког месеца. Пубертет, трудноћа и менопауза могу покренути настанак целулита. Естроген нарочито доприноси повећању пропусливости крвних судова у везивном ткиву и задржавању течности. Када хормони раде како треба, цео организам функционише. Како хормони закажу, тада се проблеми испољавају свуда. Онда настају успореност, депресија, безвољност, а апетит и жудња за оном врстом хране коју не би требало да једемо се појачавају. Немамо воље да вежбамо и крећемо се, нажалост, јер управо то је полуга која може да нас извуче из проблема. Једноставно, тело нам је у нескладу и нисмо у стању да себи помогнемо.

Ј. Џепина

Стрпљива борба

Поред здраве исхране и доброг хормонског баланса, у борби с целулитом природним путем помажу физичка активност, антицелулит масажа или суво четкање, који побољшавају циркулацију крви, покрећу лимфну дренажу, а утичу и на затезање коже и смањење ефекта поморанџине коре. Одржавањем здраве телесне масе долази и до видних смањења промена на кожи. Лечење целулита захтева холистички приступ, бројне процедуре и велико стрпљење.



■ Довољан унос течности веома је важан за здравље

Време жедних

Потребан дневни унос воде је индивидуалан и може варирати у зависности од начина исхране, физичке активности, здравственог стања, временских прилика и других фактора. Веома је важно знати и поштовати своје дневне потребе за течношћу, јер дехидратација може проузроковати озбиљне проблеме.

Око 20 одсто воде се унесе кроз храну, а Европска управа за безбедност хране (EFSA) женама преко 18 година препоручује да уз то попију још два литра, а мушкарцима 2,5 литара воде дневно. У Америци су нешто веће препоручене количине.

Поред чисте воде, могу се пити и чајеви, млеко, здравији сокови и други напаци. Иако технички могу допринети дневном уносу течности, саветује се опрез или избегавање кад је реч о газираним и другим индустријским

соковима, кафи, енергетским пићима и другим мање здравим опцијама. Дневни унос воде важан је за здравље свих унутрашњих органа, крвних судова, зглобова, костију, коже или, рецимо, хормона, као и за проток кисеоника кроз организам.

Ако сте ретко жедни и ваш урин је прозиран и светложут или готово



Више од 80 одсто људи данас не уноси довољно воде кроз храну и пиће, што угрожава здравље и убрзава старење

безбојан, то значи да сте добро хидрирани.

Главобоља, урин тамне боје, несвестица, сувоћа очију и уста, висок пулс, низак крвни притисак, затвор, отицање, гојење или губитак апетита, несвестица, слабост, грчеви у мишићима, црвенило коже, конфузија или чак делиријум само су неке од могућих последица дехидратације. Ако дуго траје, може довести до убрзаног старења коже и врло озбиљно угрозити здравље на различите начине.

Претеран унос воде је ретка појава, али гледајте да не одете у ту крајност ако решите да конзумирате више течности, јер и то може бити веома штетно и чак опасно за здравље.

Особе које имају било какве значајније здравствене тегобе или су у посебном стању, као што је рецимо трудноћа, треба да се консултују са стручњацима о потребном дневном уносу воде, јер у том случају правилна хидратација може бити од пресудне важности.

И. Николић

■ Опсесивно-компулзивни поремећај

Проблем који може да загорча живот

Можда је најлакше разумети шта је опсесивно-компулзивни поремећај на примеру попут следећег: особи се јави интензиван осећај страха од бацила и иако је можда свесна да је страх ирационалан, више пута темељно пере руке и риба све по кући и тако сваког дана у круг. Цели дани пролазе у прању и чишћењу, а ако покуша да се одупре томе, особа са ОКП-ом се осећа веома узнемирено и осећа да „мора“ да

настави са својим „ритуалима“. Више нема времена за друге активности и не може да води нормалан живот.

Код особа са ОКП-ом, присутно је хронично понављање нежељених мисли и страхова, које се називају и принудним или наметљивим мислима и опсесијама, и(ли) присилних радњи, понашања или ритуала, који се називају компулзијама.

Често управо опсесија доводи до компулзије и иако не жели, особа

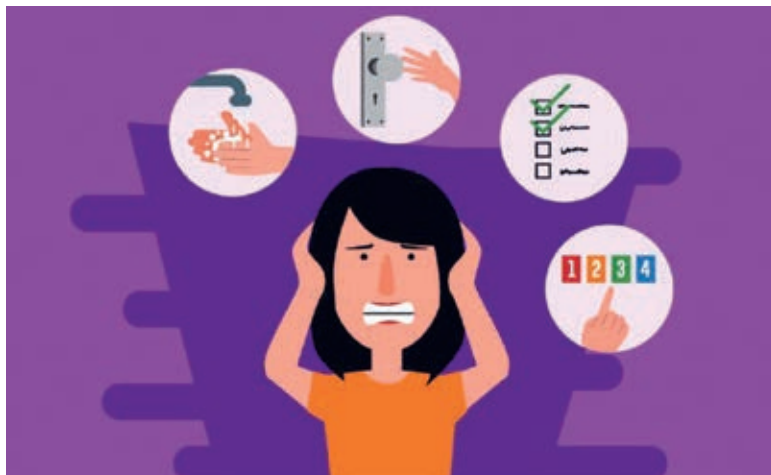
се осећа принуђеном да понавља компулзивне радње. На то је приморава осећање да ће се нешто страшно догодити или да ће се лоше осећати ако не изврши компулзивне радње и ако то не учине, осећају се веома узнемирено.

По најновијој класификацији, ОКП не спада у анксиозне поремећаје, иако се особе које погађа често осећају анксиозно. Не зна се тачно шта је узрок, али се сматра да га генетика, трауме, јак стрес и поједине здравствене тегобе могу изазвати.

Најчешће „теме“ опсесије код ОКП-а су страх од прљавштине и бацила, потреба да све буде савршено уредно и под контролом, агресивне мисли различитих садржаја (нпр. насиље, секс, религија, итд.) или рецимо страх од повређивања себе и других.

Компулзије могу бити прекомерно прање и чишћење, претерано проверавање (нпр. да ли је брава закључана, да ли је шпорет угашен, итд.), бројање (нпр. корака, гутљаја, итд.), стриктна дневна рутина, понављање молитве, фразе или речи...

И. Николић



Многи искусе тзв. наметљиве мисли и присилне радње, али код особа са ОКП-ом оне могућавају нормалан живот

Нема чаробног штапића

ОКП се обично лечи психотерапијом или лековима, али нема чаробног штапића нити гаранције излечења. Ипак, како не би дошло до озбиљних последица, треба нешто предузимати све док се симптоми бар значајно не ублаже и не прореде.

■ Коса као одраз здравља и извор самопоуздања

Лепа коса – украс сваког појединца

Араганово, кокосово и ричиновско уље су одлични природни препарати за негу косе

Здрава и негована коса чини део личног стила и естетике. Коса је изложена различитим спољашњим утицајима, попут сунца, ветра, хемикалија из производа за обликовање и алата за обликовање косе.

Правилно одржавање хигијене коже главе и власишта је од кључног значаја за здравље косе. Коса би требало да се пере два до три пута недељно. Свакодневним прањем се нарушава микробиом косе, будући да на њему има корисних и пожељних бактерија. Током прања косе требало би посветити мало времена масажи коже главе, а за испирање се препоручује хладнија вода, јер

власиште не трпи високе температуре. Регенератор служи само за заштиту крајева и пожељно је да се ставља пре шампона јер приликом прања коса луца и регенератор је штити од тога.

За здравље косе је изузетно важан и избор препарата којим је третирамо. Шампони без сулфата су природни чистачи и они су идеално решење за све проблеме с хигијеном коже главе. Од природних супстанци је сода бикарбона у комбинацији са шампоном



Исхрана, витамини и вода

Коштуњаво воће попут ораха је најбољи извор селена, лешници садрже алфа-линоленску киселину и омега-3 масти, а и пуно цинка. Јаја и млечни производи су извор витамина који су неопходни за регенерацију косе. Шаргарепа у себи садржи витамин А, који је неопходан за раст косе, витамин Ц ће коси помоћи да се не суши и да се не појављују седе власи пре времена. За лепу и здраву косу неопходан је и оптималан дневни унос воде, у просеку око два литра.

од коприве идеална за чисту и здраву кожу главе и косу.

Араганово и кокосово уље су међу најбољим природним препаратима које можемо користити за негу косе. Кокосово уље обилује масним киселинама, спречава губитак протеина, надокнађује изгубљену хидратацију и затвара кутикулу косе. Редовним коришћењем арагановог уља длака постаје еластичнија и сјајнија. На косу јако делотворно делује и ричиновско уље, које је богато омега-9 и омега-6 масним киселинама. Ово уље је специфично јер продире дубоко под кожу главе, храни фоликул длаке и подстиче циркулацију, што га чини добрим за раст косе. Ричиновско уље је богато ричинолеичном киселином која делује снажно против гљивица и бактерија, тако да је и је одличан природан лек против опадања косе.

Здрава исхрана је основа и здраве косе. Коси су потребне намирнице богате витамином Б12, гвожђем и протеинима.

Т. Синани

У знаку спокојства

Запловило се у мирне воде. Иако је конзум последњих месец-два у порасту, то не изазива нарочиту затегнутост система. Верује се да лето неће донети веће бригае, писао је „Привредни преглед“ крајем јуна 1976. године



■ Ђердапска клисура

Препуштено је готово забораву све што је везано за ограничење потрошње електричне енергије. Више од годину дана струје има напретек. Међутим, искуство из ближе и даље прошлости увек је присутно када треба означити шта долази сутра или доцније, нарочито када треба проценити електроенергетске прилике на дуге стазе, писао је „Привредни преглед“ крајем јуна 1976. године.

Стеван Станковић, шеф диспечерске службе Здруженог електропривредног преузећа Београд, придржава се оне народне изреке испеци па реци. Према његовом мишљењу, лето је почело без драматичности.

– Запловило се у мирне воде. Иако је конзум последњих месец-два у порасту, то не изазива нарочиту затегнутост система. Верује се да лето неће донети веће бригае. У тренутним околностима звучало би

исувише смело тврдња да ће се јесен премостити на исти начин. Јер, по правилу, када стигне студен, завлада потрошња увек велика. Тада грађани користе струју за грејање, а индустрија форсира темпо како би се производни програми што потпуније реализовали – наговештавао је Станковић зимску сезону.

■ Производна равнотежа

Широка и општа потрошња нису безначајан фактор, писао је „Преглед“ уз тврдњу да то потврђује сваки хладан дан.

– Према једној процени, од укупне производње електричне енергије у земљи домаћинства преузимају више од трећине. У извесним приликама то је добро јер се одржава производна равнотежа. Долази то до изражаја посебно када су воде високе. У то време добро је искористити сваку кап и не дозволити да пропадне – објашњено је у тексту важног привредног гласила у Србији.

Али уколико завлада суша, онда бреме пада на термоелектране. Поједине од њих потукле су све производне рекорде, чак и теоретске – ТЕ „Обреновац“ и ТЕ „Колубара“ у Србији и још неке у тадашњој Југославији, речено је у „Прегледу“, уз напомену да не би требало дозволити да термоелектране током године производе готово двоструко више струје него што је то техничким и другим нормативима предвиђено.

„Преглед“ је закључио да је сасвим сигурно да се предузимају кораци који у ствари значе тежњу да се не наруши већ успостављени ред ствари. Дакле, да се потрошачи што мање брину о уредном снабдевању. Тај задатак преузело је на себе Здружено електропривредно предузеће. Но, могућности нису неограничене јер треба још много радити и градити да би се постигао жељени степен сигурности.

– До добрих резултата дошло се на основу добро урађених планова. Тако је Радивоје Марковић, генерални директор ЗЕП-а, у мају представио план изградње извора енергије, рудника угља и преносне мреже до 1985. године – писала је „Политика“ у с пролећа 1976. – План је донесен према утврђеној процедури, у складу са уставним и законским одредбама. Уложено је много труда и стрпљења да се превазиђу сва спорна питања и усагласе жеље и интереси. У томе



■ Добрим планирањем до добрих резултата



се успело и план је једногласно прихваћен у свим основним организацијама удруженог рада.

У веома обимном плану посебно место заузимају неки елементи који се односе на развој електропривреде Србије у претходној деценији.

– У 1965. години, на пример, Србија је производила око четири милијарде киловат-часова електричне енергије, а 1975. тржишту је испоручено око 17 милијарди киловат-сати – објашњавао је Марковић. – У последњој години седме деценије (1969) Србија је увозила четвртину од укупних потреба електричне енергије, а прошле године од укупне производње извезена је једна петина. Учешће Србије у производњи електричне енергије у Југославији повећало се са 22 одсто 1965. године на 43 одсто 1975.

„Политика“ је извештавала да је план развоја електропривреде Србије до 1985. године карактеристичан по томе што су у највећој мери остварене идеје и оријентација на сопствене сировине. То су у првом реду лигнит и вода. Иако је пуштање у рад нуклеарне електране било неизвесно, није се одуштајало од разматрања многих важних питања везаних за такве пројекте.

– На тај начин остварује се још раније истакнут захтев да се граде објекти који ће бити веома економични, што значи да ће се најмањим улагањима постизати највећи ефекти. То је веома значајно када се има у виду да ће за првих пет година наредне деценије у електропривреду Србије бити уложено око 30 милијарди динара – најавио је Марковић. – У структури финансирања, са 40 одсто учествују инострани и домаћи робни кредити, 30 одсто обезбедиће електропривреда, 14 одсто добиће се од банака, осигурања и привреде, а 16 одсто се обезбеђује законским прописима.

Као на филму

То што већ више од годину дана електроенергетска ситуација протиче у знаку спокојства плод је стицаја више повољних околности. Не би висок водостај вредео да није својевремено филмском брзином изграђен ХЕПС „Ђердап“ – писао је „Преглед“. – Односи се то исто и на друге хидроелектране, проточне и акумулационе. Несумњиво, набујале реке донеле су енергију мимо очекивања, што показује и производни петомесечни биланс електрана у склопу ЗЕП-а.

Новинар Богдан Дукић констатовао је да су то огромна финансијска средства, а да ће најнепосреднији резултат тога бити повећање потрошње електричне енергије у Србији са 1.500 на 3.600 киловат-сати.

– У наредном периоду, односно од 1976. до 1985. године, прорадиће десетине извора енергије, укупне снаге готово 6.000 мегавата. Истовремено, под напон ће бити стављено стотине километара преносне мреже, а производња угља повећаће се за 25 милиона тона – писао је Дукић. – До 1980. године у погон ће ући четири блока у термоелектрани „Обреновац“ укупне снаге 1.220 мегавата, затим термоелектрана „Костолац 3“ са 110 мегавата, „Колубара 5“ са такође 110 мегавата. На речним токовима изградиће се пет хидроелектрана. То су „Бајина Башта“ са 594 мегавата, затим „Сјеница“, „Роге“ и „Завој“, а снага „Зворника“ повећаће се на 150 MW.

Памети никад доста

„Вечерње новости“ објавиле су у фебруару занимљив текст о проналазаштву бројних радника и појединаца, који су доприносили рационализацији многих производних процеса.

– Постарији човек је Савезном заводу за патенте понудио проналазак: систем за наводњавање брдовитих предела. Да се, наиме, ископа базен резервоар, у који ће киша да се слива низ огромне около постављене пластичне фолије – писале су „Новости“. – Други је хтео да патентира магнетни мотор за директну релацију Земља–Марс. Заводу је, такође, понуђено неколико варијанти квадратуре круга и много коначних решења за перпетуум мобиле.

У тексту се наводи да су Београђани 1976. године пријавили

Савезном заводу за патенте укупно 291 проналазак. Међу ауторима је највише појединаца и преовлађују пензионери с мање-више безначајним идејама, док је научних институција свега осам, а исто толико и предузећа.

– То значи да у београдској привреди још није довољно схваћен значај иновација у борби за већу продуктивност – каже инжењер Милан Божић, руководилац службе за развој индустријске својине у Југославији. – Мада ове бројке не дају праву слику, у институтима и предузећима има много више новаторства и рационализаторства, али се не придеје важност систему заштите патената.

Божић каже да је то прилично несхватљиво, с обзиром на то да се зна да је заштитни знак на индустријском проналазку прва и неопходна фаза у стварању сопствене технологије.

У тексту је наглашено да је ситуација почела да се мења наболје када је 1975. установљена као година иновација и када је на проналазаче почело да се обраћа више пажње.

– Примера ради, комбинат „Колубара“ у Вреоцима поделио је дипломе и новчане награде двадесеторици рационализатора, а до краја 1976. године комисија је примила још 16 предлога за техничка унапређења. Затим треба поменути да је Привредна комора Београда наградила пет најбољих проналазача и пет најуспешнијих рационализатора у привреди новчаним наградама. А Пољопривредни комбинат Београд наградио је 26 иноватора златним значкама, као знак друштвеног признања, а материјална накнада исплаћена је на основу економског ефекта сваког проналазача. Њиховом применом укупна уштеда у производњи износила је око 16 милиона динара – речено је у тексту.

Приредила: С. Рославцев

■ **Нова решења и нове идеје**
– са изградње бране „Власинских ХЕ“



■ „Колубарини“ радници

Постављањем трећег агрегата од 800 киловата 1931. године, снага електране повећана је на 1.200 kW. Реконструисана је и варошка мрежа, са преправком напона од 150 V на 220/380 V

Троструко већа снага

Акционарско Лесковачко електрично друштво, које је изградило и управљало радом хидроелектране „Вучје“, после Првог светског рата врло брзо је „ушло у ред сигурних предузећа која пружају поверење акционарима“, наведено је у публикацији „ХЕ Вучје, светска баштина електротехнике“.

– На основу нових потреба и планираних инвестиција, друштво је повећало капитал на два милиона динара издавањем нових 2.000 акција од по 500 динара комад. Успех је био потпун јер су све акције откупљене за два дана – стоји у извештају управног одбора друштва за 15. збор акционара, одржан у априлу 1922. године.

Из сачуваних фрагмената извештаја сазнаје се да је збор на почетку одао почаст недавно преминулом Ђорђу Станојевићу, једном од утемељивача друштва и иницијатора изградње хидроцентрале „Вучје“. Акционари су обавештени да су у 1920. години поручена два нова трансформатора, а у 1921. години још четири „који су приспели и уведени“. Набављен је и један дизел мотор од 220 коњских снага „за појачање водене снаге, а такође се приступило и изградњи нове зграде за инсталацију дизел мотора, који ће се одмах монтирати чим зграда буде готова“.

Из све веће потребе за новим улагањима и већим капиталом, Лесковачко електрично друштво (ЛЕД), према овом извештају, тада је постало већински власник Лесковачке кредитне банке. Друштво је откупило и писало банчине акције у вредности од 400.000 динара, те је на тај начин постало највећи акционар.

■ Све већа добит

– Чиста добит за 1921. годину износила је 190.550 динара која се, према статуту ЛЕД распоређује на следећи начин: један одсто резервном фонду, 10 одсто амортизационом фонду, седам одсто тантијеме управном одбору, три одсто тантијеме



■ Купалиште код хидроцентрале „Вучје“

надзорном одбору. Преостатак добити има се расподелити (150.000 динара) на име дивиденди а преосталих 535,45 ставља се управном одбору на расположење – стоји у овом извештају.

Године 1926. у Лесковцу је подигнута термоелектрана, како се онда говорило, калорична централа, у Подворцу. Најпре је постављен један дизел агрегат од 175 kVA, да би исте године њен капацитет био проширен додавањем парне машине од 540

kVA. Укупан енергетски потенцијал постројења у власништву ЛЕД повећан је у тој години на 1.115 kVA.

Имовина ЛЕД вредела је на крају 1928. године више од 6,5 милиона динара, акционарски капитал износио је четири милиона динара, а сви фондови заједно имали су 1,8 милиона динара.

На 22. редовној скупштини акционара, одржаној 24. марта 1929. године, бележи се да је урађена

реконструкција варошке мреже са преправком напона од 150 волти на 220/380 волти. Реконструкција је морала да буде изведена према прописима грађевинске дирекције Министарства грађевина. У извештају се каже да је друштво због тога морало да „високи напон од 6.000 волти спроведе каблом под земљу и да обави све друге радове, да би варошка мрежа која је постављена пре 25 година, одговарала потпуно данашњим прописима модерне електротехнике“. Из овога се може закључити да претходни једногодишњи период 1928-1929. године, представља почетак развоја кабловске електричне мреже на подручју Лесковца.

У извештају управног одбора за ову скупштину акционара, наводи се да се друштво трудило да развија своју активност на добробит свих акционара, домаће индустрије и својих претплатника, али уз све веће финансијске тешкоће.

– Режијски трошкови врло су велики, електрични материјал, као угал, нафта, зејтин... врло скупи, скупи кредити, непосредни и посредни порези убитачни. Имајући то у виду, управни одбор у сагласности са надзорним одбором и чиновништвом друштвеним одрекао се припадајуће тантијеме за 1928. годину, да би друштво својим акционарима могло дати пристojну дивиденду према данашњим приликама – наводи се у извештају.

За 1929. годину најављено је и спајање са лесковачком Централном банком и Кредитном банком, што из одређених разлога, који се не наводе прецизније, није могло о тада бити учињено.

Године 1930, ЛЕД купује и електричну централу у Приштини коју води као своју филијалу под називом „Лесковачко електрично друштво – електрана Приштина“.

Година 1931. веома је значајна у историји хидроелектране у Вучју. Тада је снага електране повећана постављањем трећег агрегата од 800 kVA те се њена укупна снага подиже на 1.200 kVA. Трећи агрегат испоручила је шведска фирма „Асеа“, једне од претеча данашњег концерна АББ.

■ Проширивање капацитета

Најмлађи и по снази најјачи агрегат је временом преузео на себе највећи терет производње електричне енергије, док је употреба два првобитна „Сименсова“ агрегата често зависила од хидролошких прилика и дотока воде из слива Вучјанке. Но, без обзира на то, они нису занемаривани и запуштани. Напротив.

Вода Вучјанке

Река Вучјанка позната је по мекоћи своје воде, због које се у текстилним погонима добијао штоф изузетног квалитета. Између два светска рата, лесковачки текстилци увозили су вуну из Аустралије, обрађивали је у својим фабрикама у Лесковцу, а штоф као готов производ извозили у Америку. Вода Вучјанке, у делу тока са највећим падом, коришћена је и за воденице у којима се млело жито. Према записима из прве половине 20. века, на Вучјанки је постојало 13 воденица, а данас се у кањону Вучјанке одржава традиционална манифестација „Дани воденице“.



■ Унутрашњост воденице

И капацитет термоцентрале у Лесковцу проширен је 1931. године уграђивањем парне турбине, снаге 850 kW. Електроенергетски потенцијал ЛЕД достиже инсталирану снагу од 2.965 kVA, без података о електрани у Приштини. Према званичним подацима, хидроелектрана у Вучју и „калорична“ централа у Лесковцу произвеле су у 1931. години 2,5 милиона киловат-сати а у 1939. години, чак 50 одсто више, односно око 3,7 милиона киловат-сати. Овакав пораст је редак у периоду када је због светске економске кризе производња електричне енергије углавном стагнирала. Према истим подацима, ЛЕД је у 1939. години имао 2.700 потрошача електричне енергије, чија је укупна годишња потрошња износила 3.300 MWh, са вршним оптерећењем од 1,2 MW, по чему је Лесковац у том периоду, међу градовима Србије, без територије Војводине, заузимао треће место, иза Београда и Ниша. Последњих година пред Други светски рат лесковачка текстилна индустрија (рачунајући и фабрике у Вучју и Грделици) такође бележи свој зенит, и тада даје 40 одсто укупне југословенске производње

вунених тканина. О снази тадашње индустрије текстила лесковачког басена, говоре и неки подаци према којима су само четири града у Европи онога доба имала довољно квалитетну воду у оближњим рекама, за прављење најбољих вунених штофова: Вервије у Белгији, Брадфорд у Енглеској, Биела у Италији и Вучје у Србији.

У периоду између два светска рата дошло је и до битних промена у саставу акционарског капитала ЛЕД. Најпре, кроз испоруку трећег генератора за ХЕ „Вучје“, са много већом инсталисаном снагом од првобитна два „Сименсова“, а затим куповином акција ЛЕД, Швеђани постају значајан фактор у питањима производње и испоруке електричне енергије у овом периоду. Иако је у сећању већине старијих сведока остало упамћено да су шведске фирме или појединци у то време постали искључиви власници ЛЕД, а тиме и хидроцентрале, сачувани документи не дају доказа за такво закључивање. Према списку депонованих акција ЛЕД код Домаће банке Београд за 32. редовну годишњу скупштину, за 1938. годину, заказану за 20. март 1939. године, друштво је имало 27 акционара који су уписали акције или у Београду или у Лесковцу, а њих осам је то учинило на оба места. Од укупно уписаних 6.415 акција, фирма „Електроинвест“ из Шведске, према овом документу, имала је заједно са још тројицом шведских држављана укупно 3.090 акција, док је иста групација од укупног броја гласова – 2.138 имала право на 1.030 гласова. Из тога се не може извући закључак о самосталном контролном пакету акција. Следећи најкрупнији акционар друштва у то време био је инжењер Момчило Петровић, уједно и председник управног одбора друштва, који је имао 2.500 депонованих акција, на основу чега је имао право на 833 гласа. Учешће свих осталих акционара, појединачно, није прелазило 60 акција и сразмерних 20 гласова у одлучивању (власник три акције добијао је право на један глас).

Последњи сачувани траг о раду ЛЕД пре Другог светског рата, је допис који је друштво упутило Министарству трговине и индустрије – одељењу за банкарство и осигурање. У овом допису, заправо пропратном писму, говори се о списку акција друштва положених код Домаће банке Београд за годишњу скупштину ЛЕД заказану за 17. март 1941. године. Списак акционара за ову скупштину, међутим, није доступан, као ни податак да ли је скупштина уопште одржана, с обзиром на то да је заказана непосредно пред почетак рата. Приредила: С. Рославцев



■ Са прославе Дана рудара у Лазаревцу 6. августа 1975.

Прослава Дана рудара из 1975.

Дан рудара Србије прослављен је у „Колубари“. Свечаности су почеле 5. августа по подне. Тада су одржана финална спортска такмичења између најбољих екипа и проглашени победници. У вечерњим часовима у малој сали Скупштине општине Лазаревац отворена је изложба о 25 година развоја комбината „Колубара“, а после тога оркестар прве армијске области извео је концерт за раднике комбината и грађане Лазаревца. Наступила је и позната фолклорна група из Петке, писале су новине ЗЕП у августу 1975. године.

– Шестог августа одржана је свечана седница радничког савета комбината „Колубара“, а после тога збор радника и грађана. Председник радничког савета комбината Здравко Вулићевић поднео је реферат и подсетио да је 6. август 1903. године дан када је почео први велики штрајк рудара у Сењском руднику и у његов успешан исход, затим на борбу рудара за остварење својих права, њихово учешће у народноослободилачком рату и допринос који су давали у периоду обнове и изградње земље – казао је Вулићевић.

У наставку обележавања, речено је да је програмом развоја комбината за наредних пет година планирано повећање капацитета површинских откопа: Поља „Б“ на 3,2 милиона

тона угља, а Поља „Д“ на 15 милиона тона, уз истовремено оспособљавање капацитета транспорта и прераде. Због тога је планирано проширење Суве сепарације с тадашњих 600 на 2.600 тона угља на час, а у плану је и изградња нових транспортних објеката и набавка превозних средстава. – најавио је тада Вулићевић.

Вулићевић је навео да је у ТЕ „Колубара“ планирана изградња новог блока, снаге 110 мегавата, тако да ће половином 1977. године она имати инсталисану снагу од 271 мегават.

■ Програм развоја „Колубаре“

Тих дана завршене су и припреме и уговорена је испорука опреме за изградњу нове топлане. Њеном изградњом биће повећана производња сушеног угља са садашњих 450.000 тона на 900.000 тона годишње.

– „Колубара“ се већ неколико година припрема за отварање Површинског откопа „Тамнава“. Планирало се да буде отворен до 1981. године. Међутим, због великих потреба за енергијом, радови на његовом отварању су убрзани, тако да се већ почетком 1979. планира производња од око четири милиона тона. „Тамнава“ је планирана за капацитет од 22 до 24 милиона тона угља годишње, али сада се ради на отварању њеног источног крила, етажног капацитета до 10

милиона тона – преносио је делове излагања новинар Ратко Танасковић.

На скупу у Лазаревцу представљене су и друге активности из програма развоја „Колубаре“.

– Величина задатака којих смо се прихватили таква је да за наредних пет година треба производњу угља са садашњих седам повећати на 21 милион тона, односно утростручити. Због тога се интензивно ради на њиховој реализацији. За површински откоп Поља „Д“ и Суву сепарацију опрема је код иностраних испоручилаца уговорена још 1972. и 1973. године. У току је монтажа. Током овог месеца пустиће се у пробни рад нови БТО систем на пољу „Д“, а радови на проширењу Суве сепарације биће завршени за неколико месеци – наведено је у тексту. – Уговорени су крајем 1974. године багерски капацитети за отварање „Тамнаве“. Сада су у току остали радови за припрему отварања овог откопа.

Како је наведено на скупу, за остварење нових програма, не рачунајући отварање „Тамнаве“, уложиће се 1.600 милиона динара, а у отварање Источног поља „Тамнава“ уложиће се 1.850 милиона динара. Обезбеђени су извори финансирања за све објекте предвиђене програмом.

– На седници савета уручене су награде омладинцима и омладинкама који су били најбољи у такмичењу „Млади радник самоуправљач“. Њих 18 добило је књигу „Тито у револуцији“ и ручне сатове. У поподневним часовима на стадиону Спортског друштва „Колубара“ одиграо је фудбалска утакмица између репрезентације комбината и ОФК Београд – написао је Танасковић.

■ А сада, сви на море!

Сезона одмора се ближи. Немамо много времена за размишљање, нити широк избор решења за која бисмо могли да се одредимо, писале су ЗЕП-ове новине пред почетак летњих одмора 1975. године. Повод за текст била је и одлука радничког савета Здруженог електропривредног предузећа да своја одмаралишта у Будви и Дубровнику удружи у Заједницу за организацију одмора радника.

– Заједница није нова творевина. Већ деценију и по она послује у Србији и бави се организовањем одмора радника под најповољнијим могућим условима. Настала под покровитељством синдиката Србије, она окупаће и удружује шездесетак предузећа из више република, међу којима су и гиганти РТБ Бор, ХИП Панчево, „Центропром“ Београд, Рударско-металуршко-хемијски комбинат „Косово“, Рудници

Величина задатака којих смо се прихватили таква је да за наредних пет година треба производњу угља са садашњих седам повећати на 21 милион тона, односно утростручити, речено је 6. августа те године у Лазаревцу

соли у Тузли, „Енергопројект“ Београд, писао је ЗЕП.

У тексту је речено да су овако окупљене радне организације успеле до тада да удруже и изградње објекте за одмор у којима може једновремено да летује више од 5.000 људи. За „за масовно и јефтино коришћење одмора радника“, наведено је, већ су прикупљена и довољна средства за нове капацитете са више од 3.000 лежајева, и њихова изградња била је у току.

– Комфор који се гостима нуди у одмаралиштима Заједнице, широк избор места и локације одмаралишта, омогућавају да свако свој одмор подеси према жељи и могућностима. Можемо рећи да се одмаралишта Заједнице налазе, или ће се градити, у сваком интересантном кутку наше земље. Има их на обали Јадрана (Ровињ, Сребрено, Оребић, Дубровник, Будва, Чањ, а ускоро Улцињ и Лошињ), на планинама и крај језера (Златибор, Златар, Авала, Врњачка Бања, Радоиња, а ускоро Сокобања, Дивчибаре и Власинско језеро). У свим одмаралиштима цене су приступачније него што смо досад навикли да плаћамо – извештавао је лист ЗЕП.

Августовске ЗЕП-ове новине пренеле су текст из гласила „Електровојводина“, у коме Мирослав Гелер извештава да је предузеће „Електровојводина“ купило одређени број лежаја у објектима „Бисерне обале“ у Чању преко Заједнице за одмор радника.

– Не тако давно почели су радови на изградњи савременог хотела у склопу одмаралишта „Бисерна обала“, које се с правом сматра највећим радничким одмаралиштем у земљи. И након нешто више од шест месеци, уочи Дана

Радници „Колубаре“

На свечаној прослави Дана рудара у Лазаревцу речено је да је кроз протеклих 25 година комбинат „Колубара“ израстао у снажну радну организацију.

– То је сада организација са 6.550 радника, укључених у 21 основну организацију удруженог рада и пет радних заједница; са 365 радника с високом и вишом стручном спремом, од којих је 236 инжењери; са 689 радника са средњом стручном спремом, од којих су 526 техничари; са 558 висококвалификованих и 1.596 квалификованих радника. Комбинат је у могућности да оствари производњу од седам милиона тона лигнита и више од 900 милиона киловат-часова енергије – наведено је у листу ЗЕП.



■ Радници на Црногорском приморју

устанка црногорског народа, тамо је одржана свечаност поводом завршетка радова на још једном савременом хотелском објекту са 410 лежаја. Хотел је тада и примио прве госте – раднике и чланове њихових породица из двадесетак градова Србије, међу њима и наше раднике из Руме, Новог Сада... – навео је Мирослав Гелер.

Заједница за организовање одмора радника планирала је да у будуће годишње обезбеђује око 1.500 лежаја на разним локацијама и тако проширује капацитете за још већи број радника. Радници чланица Заједнице имали су и ту могућност да могу годишњи одмор да проведу у ма ком њиховом објекту, што значи да сваке године могу да мењају одмаралишта било на мору било у планинама или на језерима.

У том броју ЗЕП-ових новина објављен је и чланак о помоћи коју су радници „Лимских хидроелектрана“ указали групи радника ХЕ „Ђердап“ у ноћи између 10. и 11. августа.

– Те су ноћи, наиме, радници ХЕ „Ђердап“ на путу за Чањ доживели

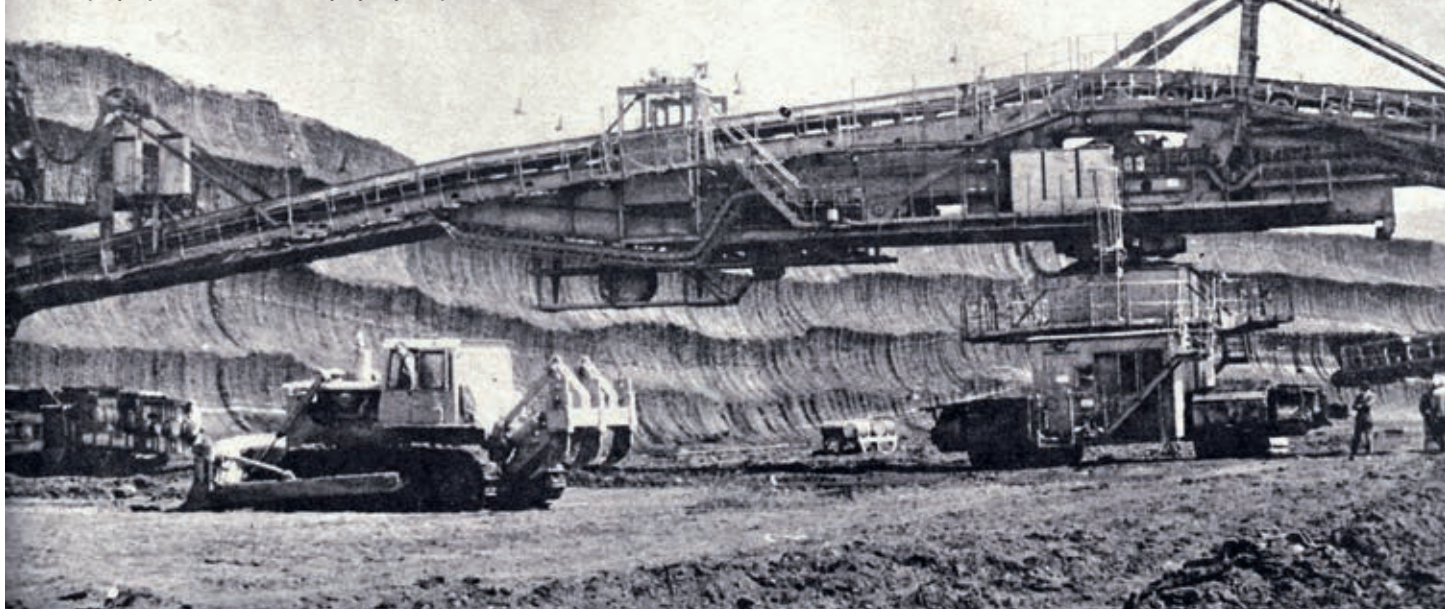
саобраћајни удес, који је, на срећу, прошао без тежих последица. Ипак, лакше повреде, стање шока, беспомоћности и потребе за лекарском помоћи тражили су и те како помоћ – извештавао је новинар Чедомир Драгишић.

На молбу ХЕ „Ђердап“, ту помоћ пружиле су „Лимске хидроелектране“, чији су се радници за кратко време нашли на месту несреће. Они су повезли повређеног сувозача у Титово Ужице, уступили свој аутобус како би се група радника „Ђердап“ пребацила до Чања, а хаварисано возило својим транспортним средством допремили у ХЕ „Бистрица“.

– Истовремено, другој групи радника, која се вратила њиховим аутобусом из Чања, обезбеђено је преноћиште у Новој Вароши. Тиме је пажњом и несебичном помоћи која превазилази оквире солидарности омогућено радницима ХЕ „Ђердап“ да лако преброде настале тешкоће – обавештавао је лист ЗЕП.

Приредила: С. Рославцев

■ „Колубара“ је имала динамичан програм развоја



Исак Њутн

Велика открића овог научника била су у ствари завршни радови и сазнања многих претходника, и Њутн је често говорио: „Ако видим даље од других, разлог томе је што стојим на раменима гиганата“

Исак Њутн родио се 4. јануара 1643. године у Вулсторпу, у енглеској грофовији Линколншир. Убрзо по рођењу остаје без оца и васпитање младог Исака преузима бака. Као дечак волео је да конструише сложене механичке играчке и моделе. Био је заинтересован за хемију, а волео је и да црта. Са 18 година био је примљен на Тринити колеџ у Кембриџу, где је остао до краја живота. Њутна је занимало изучавање математике, физике, теологије и класичних језика. Дипломирао је 1665. године, а после три године добио је звање магистра.

Као студент, привукао је пажњу професора својом самосталношћу и оригиналношћу у раду. Једно од првих његових открића у математици било је у области бесконачних редова, израчунавању површине хиперболе са 52 децимале и основе рада са бесконачно малим бројевима.

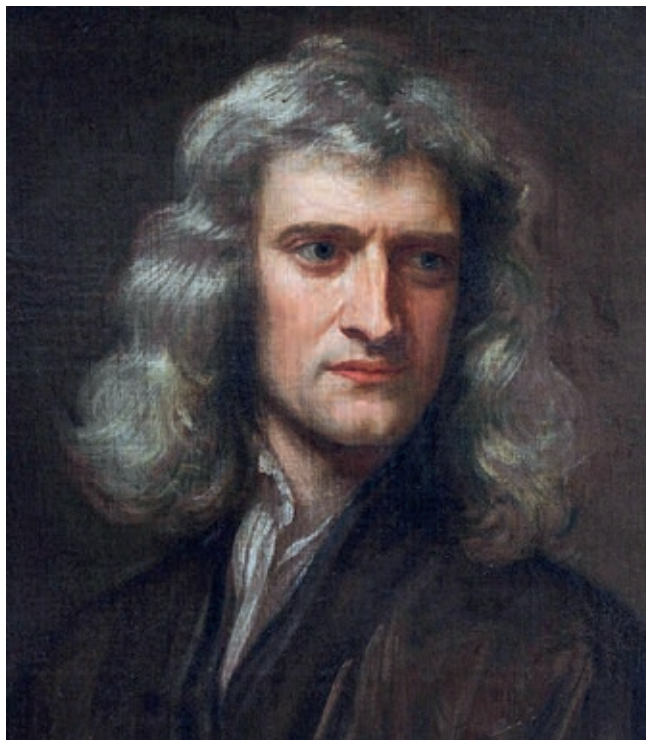
Већ 1669. године млади Њутн постаје професор математике и физике. На тој дужности остаје следећих 27 година. Као професор није имао превише обавеза, и могао је да се посвети истраживачком раду. Прва област интересовања била је оптика. Остварио је многа открића, а прво је разлагање светлости. Показао је да светлост обухвата спектар боја и објаснио је настанак боја појединих предмета. Својеручно је изградио телескоп са увеличањем 40 пута, а 1671. године поклатио га је лондонском Краљевском друштву. Следеће године постаје члан тог угледног друштва. Сва своја истраживања у тој области физике сабрао је у тротомну књигу „Оптика“, 1704. године.

Био је посвећен и изучавању механике. Основна открића у тој области изложио је у најмонументалнијем раду,

који ће наредних векова бити стуб природних наука, у делу „Математички принципи природне филозофије“. Прва два тома посвећена су теоретској механици, а трећи небеској механици. У том делу су били изложени чувени аксиоми о кретању, али основни циљ тог дела био је доказ закона гравитације. У „Принципима“ је било сакупљено све оно што се дотад знало о кретању материје. Њутнова велика открића у ствари била су завршни радови и сазнања многих



■ „Њутнова јабука“ у Ботаничкој башти у Кембриџу



■ Исак Њутн

претходника, и научник је често говорио: „Ако видим даље од других, разлог томе је што стојим на раменима гиганата“.

Учење Исака Њутна о простору, времену, маси и сили имало је огроман значај за даљи развој физике, чак до нових открића у 20. веку, пре свега Макса Панка и Алберта Ајнштајна. Без обзира на нове погледе у физици, класична механика – Њутнова механика, није изгубила значај, најпре у области физичких појава практичног карактера.

Године 1705. краљица Ана доделила је Њутну титулу лорда. Умро је 31. марта 1727. године, и сахрањен у Вестминстерској опатији у Лондону.

Њутн је формулисао закон гравитације, касније назван његовим именом.

Тим законом доказао је да сила узајамног привлачења тела не зависи од њихове релативне брзине, већ само од њихових међусобних растојања. Исто тако, гравитациона сила између два тела не зависи од природе средине између тих тела. Њутнов закон гравитације био је најопштији закон до тада откривен, а служи и данас као основа у астрономским прорачунима.

Јединица њутн (N) је сила која маси од једног килограма у једној секунди повећава брзину за један метар на секунду. Њутн се први пут помиње као назив за јединицу силе у Њорџијевом систему 1938. године на седници Међународне комисије за електротехнику. На састанку комисије 1950. године у Паризу коначно је прихваћен њутн као изведена јединица за силу у SI систему, тако да се и име овог великана науке нашло у њему.

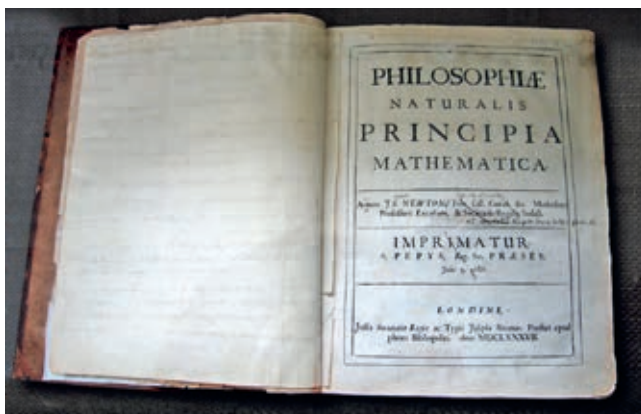
Приредила: С. Рославцев

Лош ђак постане научник

Према једној анегдоти, када је неко упитао Њутна како је успео да се поправи у школи, иако је на почетку био лош ђак, Њутн је одговорио: „У почетку сам био један од најгорих у разреду. Али када ме је један од ученика издеветао, мислећи да као најбољи ђак на то има право, одлучио сам да му се осветим и - прионуо сам на књигу и убрзо постао први ђак у одељењу“.

Много година касније, Њутн је установио три фундаментална закона:

- ако на тело не дејствује резултујућа спољашња сила, оно се налази у стању релативног мировања или се креће равномерно праволинијски;
- убрзање тела је по правцу и интензитету сразмерно резултанти спољашњих сила које делују на тело;
- силе акције и реакције једнаке су по интензитету и супротног су смера.



■ Њутнов лични примерак његових „Принципа“

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

